Ciprian Ceobanu
ÎNVĂŢAREA ÎN MEDIUL VIRTUAL:
Ghid de utilizare a calculatorului în educaţie.
Prefaţă de Constantin Cucoş.
POLIROM, 2016.

Prefaţă

Structurile şi contextele de învăţare antrenate, dar şi formate prin intermediul acţiunilor educative sunt în permanent proces de identificare, delimitare, specificare, activare. Desigur, pe lângă factorii interni, de ordin psihologic, ce rămân relativ stabili (procesul de învăţare la om se bazează cam pe aceleaşi mecanisme care sunt puse în funcţiune peste tot şi dintotdeauna), intervin şi factorii externi, modificabili în funcţie de contextul material-procedural ce cunoaşte permanente schimbări, îmbunătăţiri, inovări. Stă în sarcina celor preocupaţi de educaţie să reflecteze asupra acestui cadraj şi să sondeze permanent posibilităţile dinamicii psihologice, dar şi a resurselor didactice antrenate, pe linia reperării acelor valenţe – umane, tehnice – care conduc la maximizarea procesului de învăţare.

Timpul nostru aduce, cum lesne putem constata, noi provocări. Contextul educaţional, ca şi mijloacele de realizare cunosc o modificare fără precedent. Tehnologiile de informare şi de comunicare de ultimă oră produc multiple replieri de ordin obiectual, procesual, relaţional, valoric, ce îi obligă pe cei care gândesc şi fac educaţia să ia în calcul toate aceste modificări, să le asume, să le coreleze cu aliniamentele şi finalităţile specifice formării. Din punct de vedere epistemologic, suntem nevoiţi să revizuim vechi paradigme explicative, întrucât nicio teorie nu este încheiată, definitivă, perfectă. Din perspectivă procesuală, apar noi incitări, determinări, provocări ale realităţii, pe care nu le putem neglija. Din perspectivă acţională, încercăm să evaluăm sau să validăm noi moduri de întreprindere şi de soluţionare a problemelor. Schimbarea modului de a face educaţie este determinată nu doar de o dialectică intrinsecă acestei activităţi (e în firea lucrurilor ca orice procesualitate să se revizuiască sau să se perfecteze din interior), dar şi de provocări evidente exercitate din afară (prin înnoirile din planul tehnologic, economic, ştiinţific).

Lucrarea elaborată de Ciprian Ceobanu se plasează tocmai în acest loc (şi timp) reflexiv, întrebându-se cum se (mai) face învăţarea în contextul unei mişcări tehnice revoluţionare ce modifică raportul nostru faţă de cunoaştere. Prin ce se caracterizează mediul tehno-social creat de calculator şi de conectivitatea generalizată? Care sunt reverberaţiile mediului virtual asupra intimităţii procesului de învăţare? În ce situaţii, când şi cum putem folosi mediul virtual ca referenţial al învăţării? Ce competenţe noi se cer a fi formate la cei care se raportează la acest nou mediu, educaţi şi educatori deopotrivă?

Lucrarea cuprinde tematizări noi, curajoase, atât pentru cei care fac educaţia, cât şi pentru cei care o primesc. Ne surprind în mod plăcui discuţiile purtate asupra unor topici incitante, precum mediile şi comunităţile virtuale de învăţare, problematica nativilor digitali, efectele educaţionale ale reţelelor de socializare, modelele de învăţare

În medilul virtual, standardele de calitate în e-learning, statutul interactivităţii şi al multimedia în contextul instruirii asistate de calculator, provocările şi oportunităţile m-Iearningului etc. toate aceste tematizări au loc pe un fundal conceptual şi teoretic de ultimă oră, referinţele utilizate de autor atestând o aprofundare consistentă şi o procesare în cunoştinţă de cauză. De asemenea, numeroasele explicitări de modele, tipologii, procesualităţi, oportunităţi, precarităţi etc. pun în evidenţă o bună cunoaştere a unei fenomenologii extensive şi fluide, destul de greu de surprins, de evaluat şi de cuantificat.

Poziţia şi viziunea interogativă adoptate în prezentul volum vin mai ales din perspectiva psihologiei educaţiei, dar cu corelări necesare specifice cadrajului pedagogic, sociologic, antropologic, cibernetic. Chiar dacă sistematizările şi interpretările disciplinare (mai ales cele venite dinspre psihologie) sunt pregnante, corelaţiile şi trimiterile interdisciplinare nu aveau cum să lipsească. Rabaterile şi „înrădăcinările" în vechile teorii pun în evidenţă corelările şi continuităţile în materie de reflecţie asupra procesului educaţiei. Orice concept nou valorifică ce a mai fost şi se fundamentează pe o bază conceptuală care îl predetermină. Ciprian Ceobanu defrişează cu migală aceste antecedente, nu desfiinţează, ci integrează inspirat reflecţii sau practici mai vechi în bagajul pus în evidenţă de evoluţiile

contemporane. În acelaşi timp este sondat trecutul, prin evidenţierea unor antecedente ce anunţau fenomenul prezent. Axa sincronică este corelată cu una diacronică prin etalarea unor prefigurări mai vechi (de ordinul deceniilor, desigur, având în vedere perspectiva „istorică", dinamica şi amplitudinea fenomenului studiat). Referenţialul interpretativ rămâne cel ridicat de următoarea întrebare: cum putem utiliza noile oportunităţi pentru a maximiza procesul de cuprindere şi disponibilizare a valorilor prin educaţie. Iar la această întrebare nu se poate răspunde decât plural, multidirecţional, prin antamarea mai multor determinări, profiluri şi standarde interpretative.

Integrarea calculatorului în procesul de învăţare conduce la replieri funcţionale şi relaţionale ce reverberează în mod specific şi în privinţa structurării curriculumului pe aliniamente operaţionale, derobând conţinuturile de finalitatea centrării pe acumularea de cunoştinţe în profitul introducerii unor proceduri de procesare a acestora, de identificare şi de valorificare în ansambluri integrative superioare. Totodată, noul mijloc restructurează grupul de învăţare, care nu se mai defineşte clasic, pe linia asamblării strict fizice, ci prin conectivitate a-sincronă, a-spaţială, virtuală. Grupurile de învăţare îşi schimbă pregnanţa, devenind o realitate extensibilă în spaţiu şi timp. Programele de calculator se specializează, fiind gândite din start să aibă (şi) funcţionalitate didactică. „Turnarea" conţinuturilor în program se face după reguli noi, totul fiind evaluat şi validat după criterii intrinsece noului perimetru strategic şi tehnologic. Mijloacele tehnice cunosc un proces de rafinare şi perfecţionare, facilitând o mobilitate mare tuturor actorilor antrenaţi în actul educativ (telefon mobil, tabletă etc). Însăşi activitatea proiectivă a constructelor educaţionale este regândită, pe lângă competenţa tehnică, informatică; fiind antrenate şi puse în act noi principii psihologice sau pedagogice. Acest climat instrucţional afectează tot traseul paideic, de la regândirea raportului şcolii faţă de cunoaştere până la palierul managerial, administrativ, material. procedurile de delimitare a valorilor transmise, a aparatului strategic de predare-învăţare-evaluare se reformează sub incidenţa noilor vectori. Nu mai contează ce tipuri de cunoştinţe se învaţă sau ce discipline se

predau: mediul virtual zdruncină vechile reprezentări şi întronează noi exigenţe. Toate aceste prefigurări sunt evocate şi evaluate de autor cu migală şi probitate, atât din perspectivă teoretică, cât şi practică.

Dincolo de efortul sistematizator şi interpretativ, deopotrivă integrativ şi cumulativ, autorul dă dovadă de creativitate prin avansarea unui model atotcuprinzător de învăţare în perimetrul virtual. Avem în vedere modelul învăţării situaţionale, legată de un anumit context tehno-social, dar şi conceptul de învăţare „neîntreruptă" sau „continuă", multicontextual, care pune în evidenţă atât integrativitatea, corelativitatea sau continuitatea dintre mai multe contexte de învăţare, cât şi dialectica, mutabilitatea sau interferenţa acestora în timp şi spaţiu, imprimând educaţiei un caracter „totalizator", holistic, continuu ca proiecţie, durată şi procesualitate.

Merită remarcată şi „faţa" deosebit de explicită a discursului, „formatul" clar, frumos, atrăgător al textualităţii ţesute pe marginea acestui proces. Desigur, interfaţa argumentativă etalată de autor ţine atât de obiectul cercetat, ce incumbă claritate, algoritmicitate, cât şi de competenţa raţionalizatoare a celui ce se apropie de acest fenomen. Autorul se ridică, prin „acompaniamentul" explicativ, la nivelul complexităţii şi rafinamentului faptic. Nu în ultimul rând, apreciem calitatea şi multivalenţa referinţelor bibliografice, a „împachetării" şi sublinierilor ideatice, a bagajelor teoretice selectate şi comentate. Cu siguranţă că şi experienţa didactică a autorului, de transfer în decursul anilor către formabili al acestor cunoştinţe, a condus către o formă de explicitare comprehensivă, congruentă, integralistă.

Gândită ca un instrument sistematizator, dar şi reflexiv, instaurator şi edificator, lucrarea are şi un caracter „misionar", făcând implicit o pledoarie pentru asumarea inteligenţei tehnologice în procesul de învăţare, ce poate complementariza fericit munca educatorului şi aportul instituţiilor clasice. Într-un fel, vorbind despre aceste evoluţii, Ciprian Ceobanu le şi valorizează, le sugerează, le promulgă. îl felicităm pentru această poziţionare vizionară şi co-simţim şi noi că acel „mâine" se va apropia mai repede de „azi" şi în măsura în care „forţăm" – prin demersuri precum cel prezent – aceste orizonturi temporale să se determine reciproc, operativ şi accelerat,

inclusiv prin utilizarea eficientă şi inteligentă a mediului virtual datorat calculatoarelor.

Constantin Cucoş.

Iaşi, 19 noiembrie 2015.

Introducere:

Ca educatori şi cercetători în câmpul educaţiei, trebuie să privim spre viitor. Educaţia nu poate rămâne în prezent şi cu atât mai puţin poate să privească spre trecut; educaţia trebuie să aducă viitorul în prezent pentru a fi siguri că fiecare zi de „azi” se metamorfozează într-un „mâine” mai promiţător. Astfel, în condiţiile ofensivei calculatoarelor şi a dispozitivelor digitale, în contextul unui avans tehnologic fără precedent, educaţia ar trebui să se deschidă întru totul către viitor, iar în locul întrebării: „Ar trebui să utilizăm tehnologia în educaţie?” accentul ar trebui pus pe întrebarea: „Cum ar trebui să folosim tehnologia pentru a îmbunătăţi învăţarea?”

Peste tot în ţară există exemple reprezentative ale utilizării tehnologiei în sălile de clasă, dar adevărata provocare este de a crea un mediu de învăţare susţinut tehnologic şi favorizant pentru fiecare elev. În prezent, tehnologia trebuie să fie legată nu numai de educaţie şi de învăţare, ci şi de gestionarea şi managementul eficient al şcolilor. Potenţialul de învăţare oferit de computere şi de tehnologiile mobile abia începe să fie înţeles şi exploatat cu adevărat. Cursurile on-line, şcolile virtuale, comunităţile virtuale de învăţare, ucenicia cognitivă şi stagiile practice vor schimba imaginea şcolii tradiţionale în acest secol.

Prin urmare, sunt necesare cercetări şi investigaţii complexe pentru a răspunde la câteva întrebări esenţiale pe măsură ce tehnologia preia treptat funcţii ale formării şi asistă învăţarea din ce în ce mai mult. În acest context, apar o serie de interogaţii care, cu siguranţă, îşi vor găsi răspunsul într-un viitor mai mult sau mai puţin îndepărtat:

Cum poate tehnologia să îmbunătăţească învăţarea elevilor şi cursanţilor în general şi cum îi poate ajuta să atingă standardele educaţionale?

Este învăţarea susţinută de calculator mai eficientă decât cea „clasică”?

Cum afectează utilizarea calculatoarelor climatul educaţional şi relaţional din clasă?

Care ar trebui să fie direcţiile de dezvoltare tehnologică pentru a îmbunătăţi în mod eficient învăţarea?

Poate tehnologia servi ca o prelungire în funcţionarea capacităţilor cognitive?

Care sunt abilităţile cognitive care pot fi îmbunătăţite prin utilizarea tehnologiei de învăţare?

Congruenţa dintre tehnologie şi învăţare a condus la o analiză amănunţită a relaţiilor şi a interdependenţlor dintre acestea. Relaţiile dintre cele două domenii largi au condus la definirea câtorva direcţii de analiză care au relevanţă, cel puţin parţial şi în contextul prezentei cărţi. Astfel, au fost identificate câteva mari direcţii de convergenţă între cele două domenii (Goldman-Segall & Maxwell, 2003):

tehnologia ca sursă de informare pentru învăţare:
tehnologia ca arie curriculară în învăţare;
tehnologia ca media pentru comunicare în învăţare;
tehnologia ca instrument pentru regândirea învăţării;
tehnologia ca mediu pentru învăţare;
tehnologia ca partener în învăţare;
tehnologia ca suport al învăţării;
tehnologia ca instrument de perspectivă în învăţare.

Învăţarea de-a lungul întregii vieţi şi în contexte diverse poate sugera faptul că oamenii pot fi mai bine motivaţi pentru această activitate dacă îşi cunosc punctele tari şi punctele slabe ale propriei personalităţi. Pe de altă parte, un răspuns individualizat, personalizat al educatorilor la aceste capacităţi mai mult sau mai puţin dezvoltate poate conduce la o serie de rezultate educaţionale de calitate: O retenţie mai rapidă, o mai bună fixare a cunoştinţelor, o actualizare mai rapidă şi mai precisă. Cadrele educaţionale contemporane şi progresele de tipul e-learningului impun, pe bună dreptate, o regândire din temelii a actului individual de învăţare. În acest context extrem de complex, introducerea calculatoarelor de nouă generaţie poate constitui un atu important pentru regândirea educaţiei.

Ca instrumente prezente în toate domeniile vieţii, computerele

de mare viteză au revoluţionat reprezentarea şi manipularea informaţiilor. Calculatoarele au devenit noile instrumente care, dincolo de faptul că ne-au uşurat sarcinile, ne-au ajutat să ne prelungim simţurile şi să ne îmbogăţim intuiţiile. Modelările, simulările şi alte reprezentări simbolice realizate cu ajutorul lor au oferit un mediu de învăţare cu totul special. Prin mijlocirea acestor noi medii educaţionale tehnologizate au fost mult depăşite experienţele senzoriale obişnuite, au fost deschise porţi către o nouă lume a ştiinţei, cea a abstractizărilor şi a reprezentărilor complexe, lume care, înaintea erei calculatoarelor, era deschisă doar unui număr mic de oameni de ştiinţă. Marele avantaj al utilizării calculatorului în educaţie este acela că astfel pot fi transformate abstracţiunile ştiinţifice în experienţe senzoriale. Domeniul fractalilor sau teoria haosului sunt exemple bune în acest sens.

Utilizarea pe scară largă a calculatoarelor în toate domeniile vieţii a permis şi un mai bun management al complexităţii. Ca fiinţe umane, suntem limitaţi în ceea ce priveşte procesele psihice: volumul şi viteza percepţiilor, a memoriei, mecanismele de recunoaştere şi categorizare, ordonarea, lucrul cu serii lungi. Această supraîncărcare informaţională este astăzi uşor de manageriat cu ajutorul calculatoarelor. Devine astfel evident că, dintr-o anumită perspectivă, ele au influenţat şi profilul mecanismelor de învăţare umană. Cu certitudine astăzi a învăţa nu mai înseamnă să reţii un volum considerabil de informaţii; a învăţa înseamnă astăzi să identifici informaţia necesară, să ai abilităţile de a o găsi, să o analizezi critic şi să o utilizezi în contexte adecvate.

Dezvoltarea calculatoarelor a permis dezvoltarea sistemelor simbolice, care au facilitat mult interacţiunea şi comunicarea om-computer. Grafica şi tehnicile de vizualizare tot mai complexe au modificat felul în care noi, ca indivizi, percepem fenomenele, dar şi modul în care gândim. Computerul restructurează şi „vizualizează" problema, astfel încât aceasta este mult mai uşor procesată de sistemele perceptive şi simbolice. Există cercetări care demonstrează că restructurarea şi facilitarea înţelegerii unei probleme prin intermediul tehnicilor de vizualizare facilitate de sisteme grafice foarte

puternice ar „elibera” unele capacități „de calcul” ale creierului uman, astfel încât acestea ar putea fi utilizate cu succes în cadrul proceselor de analiză și sinteză, crescând viteza de gândire (Clarkson, 1991).

Impulsionată de evoluția sistemelor video digitale și de robotică, realitatea virtuală se dezvoltă ca o nouă paradigmă (și educațională) pentru a crea experiențe de învățare mediate. Cursantul interacționează cu medii artificiale generate digital, ca și cum acestea ar fi reale, și astfel își dezvoltă cunoștințe și capătă noi deprinderi prin învățare experiențială. Mediile ipotetice îi permit celui care învață o înțelegere intuitivă a fenomenelor care se află în afara percepției umane. Asistăm în acest caz la un mod direct, nonverbal de a comunica informația științifică.

În anii ’80, pe măsură ce avansul tehnologic lua avânt, apăreau primele supercomputere (calculatoare de dimensiuni foarte mari, cu putere de calcul deosebit de ridicată). Aceste supercomputere au permis găsirea unor soluții la probleme extrem de greu de rezolvat anterior (din cauza unui volum enorm de calcule necesare), au permis simulări extrem de complexe și, prin urmare, descoperirea unor noi fenomene din lumea fizică. Interconectarea acestor calculatoare foarte puternice cu rețelele de comunicații cu mare lărgime de bandă a făcut posibilă apariția Internetului, rețeaua care permite accesul global la cunoștințe și informații oriunde în lume: Acest lucrua extins foarte mult accesul la informație și a crescut viteza cu care ideile sunt diseminate. Se naște astfel un nou concept, dar și o nouă realitate – „infosfera”, bazată pe interacțiunea dintre oameni, informații, tehnologii și organizații. Această evoluție în infrastructură a dus inevitabil la restructurări majore și în educație. S-au născut noi modele de interpretare ale e-learningului susținute de evoluția mediilor virtuale V-learmng-ul (Annelta, Folta & Klesath, 2010) – și s-au dezvoltat modaliinți noi de livrare a învățării. Educația la distanță devine astfel un concept nu doar posibil, ci și ușor realizabil. Creșterea vitezei de comunicare în Internet, „ruperea” de cablul de date și trecerea la rețelele fără fir, miniaturizarea dispozitivelor electronice și diversificarea acestora au constituit elemente importante în ceea ce privește multiplicarea formelor educaționale în care poate fi regăsit

e-learningul.

După cum se ştie, terminologia din domeniul calculatoarelor provine, aproape integral, din limba engleză. Cercetările şi dezvoltările din domeniu au condus la intrarea în vocabularul activ al multor limbi, inclusiv limba română, a unei palete largi de termeni din domeniul informatic, în forma lor originală. Unii dintre aceşti termeni sunt mai greu de tradus; alţii, care pot fi traduşi în limba română, nu reuşesc să acopere într-o manieră satisfăcătoare realităţile la care se referă. Este motivul pentru care am preferat preluarea unor termeni în forma de origine, din limba engleză, fără a-i traduce. Înţelesul acestora a fost explicat într-o manieră satisfăcătoare – credem noi – /astfel încât să nu creeze probleme privind înţelegerea textului. De asemenea, sperăm ca această perspectivă să nu-i deranjeze pe cei care, pe bună dreptate, susţin caracterul „curat" al limbii române. Este doar o soluţie pe care am considerat-o cea mai adecvată în condiţiile de faţă.

Această lucrare încearcă să exploreze, evident, într-o măsură limitată şi fără pretenţii de exhaustivitate, o realitate aflată într-o dinamică ieşită din comun. Temele care se circumscriu domeniului în discuţie sunt numeroase. Abordarea de faţă surprinde doar unele dintre aceste teme, pe care încearcă să le ordoneze într-un tablou coerent, dar parţial. Convergenţa educaţiei cu tehnologia a dat naştere unei palete foarte largi de aspecte care trebuie cercetate şi studiate. În plus, invazia dispozitivelor mobile inteligente care au capacităţi de calcul foarte ridicate a condus şi la unele efecte nebănuite, dar cărora trebuie să le facem faţă, ca educatori, în manieră individuală, dar şi ca societate, în manieră globală. Spre exemplu, cercetări foarte recente amintesc despre *amnezia digitală*, fenomen care sugerează un proces de cedare a unor funcţii mnezice individuale către telefonul-calculator mobil.

Progresul tehnologic din domeniul calculatoarelor a influenţat puternic domeniul educaţional. Realitatea este însă că potenţialul acestei tehnologii nu este exploatat cu adevărat eficient. Efectele acestei subutilizări pot fi doar intuite, fără a putea fi precizate cu certitudine. Cauzele pot fi multiple, de la necunoaşterea modalităţilor de utilizare a calculatoarelor în educaţie şi probleme tehnice privind

conexiunea la Internet, până la o anumită inerţie a sistemului care favorizează, încă, o abordare tradiţională, considerată clasică, dar care pare să-şi fi epuizat resursele inovative care pot să conducă la evoluţie şi la schimbări în sistemul educaţional. Evident însă, dincolo de sisteme se află omul, elevul, cursantul, cel care urmează a fi format, persoana care poate beneficia de pe urma utilizării judicioase a calculatorului în contexte educaţionale.

De aceea, lucrarea de faţă este adresată tuturor cadrelor didactice, tuturor celor care, într-un efort susţinut, îşi măsoară trecerea anilor în reuşitele celor pe care i-au condus pe drumul cunoaşterii. Şi le este adresată ca un îndemn, să îi facă să înţeleagă potenţialul şi perspectivele utilizării calculatorului în educaţie. În egală măsură, lucrarea se adresează şi studenţilor, celor care îşi doresc să devină profesori şi care trebuie să fie convinşi că educaţia se poate face şi „altfel".

Partea I:

Educaţia în era digitală:

Capitolul 1:

O perspectivă istorică privind utilizarea computerului în învăţare.

Mare parte dintre practicile şi dezvoltările educaţionale cunoscute astăzi sub numele de e-learning nu sunt noi. Formarea cu ajutorul calculatorului (*Computer Based Training* – CBT) – sau, mai precis, o variantă a acesteia – a fost experimentată pentru prima dată cu aproximativ jumătate de secol în urmă. Plecând de la principiile instruirii programate liniare, enunţată de B.F. Skinner, şi de la cele ale instruirii programate ramificate, formulată de N. Crowder, în condiţiile progreselor tehnologice din domeniul computerelor, au fost dezvoltate primele aplicaţii educaţionale realizate cu ajutorul computerului. Era vorba despre utilizarea unor computere *mainframe* (de mari dimensiuni) în domeniul evaluării educaţionale. Primele aplicaţii au vizat afişarea unor texte pe un ecran catodic, de fapt, întrebări şi variante de răspuns la acestea. Programul de calculator evalua răspunsurile oferite de cursant şi oferea un feedback predefinit. Una dintre principalele utilizări ale acestor prime aplicaţii educaţionale

electronice a fost aceea de a instrui tocmai personalul care utiliza sisteme informatice *mainframe*. De asemenea, la început, calculatoarele au fost folosite în matematică, în inginerie sau ştiinţe ca instrumente pentru rezolvarea unor probleme (Levien, 1972).

În 1959, Don Bitzer de la Universitatea Illinois a creat sistemul PLATO – un computer ce permitea formatorilor şi cursanţilor să interacţioneze în scopuri educaţionale (Goldman-Segall & Maxwell, 2003). Actorii educaţionali utilizau o serie de terminale grafice şi un limbaj de programare adecvat pentru a interacţiona şi pentru a crea conţinuturi educaţionale în cadrul unui curs electronic (*courseware*). Interesant de remarcat este şi faptul că participanţii utilizau pentru comunicare un set de „notiţe electronice", precursorul sistemelor de mesagerie instant şi de conferinţă on line După perfecţionare, acest sistem a devenit predecesorul platformelor pentru a Icni ning de astăzi, aşa cum este platforma Blackboard (Nicholson, 2007).

Comunitatea ştiinţifică leagă începuturile < Cammg ului şi ale instruirii asistate de calculator (în sensul pe care îţi dinuşirm astăzi) de activitatea Profesorul american Patrickk Suppes de la Universitatea Stanford. Acesta a fost primul cercetător care a pus la punct, în 1966, un sistem bazat pe utilizarea calculatorului în oniexl educaţional: CMI (Computer Managed Instruction) – instruirea gestionată de calculator. În esenţă, era vorba despre crearea unei serii de sisteme tutoriale care încercau să ofere suport în învăţare pentru studenţi şi elevi. Sistemele tutoriale aveau rolul de a suplimenta şi de a îmbogăţi instruirea realizată prin forme clasice de profesor. În ciuda entuziasmului, începuturile au fost destul de ezitante şi dificile, pe de o parte, din cauza dificultăţilor tehnologice, iar pe de altă parte, din cauza unui suport pedagogic aflat încă la începuturi (Goldman-Segall & Maxwell, 2003).

La începutul anilor '70, la MIT, Seymour Papert şi-a propus să dezvolte o nouă perspectivă privind utilizarea calculatoarelor în domeniul educaţional. Cum limbajele folosite pentru comunicarea cu calculatorul erau până atunci extrem de complicate şi greu de învăţat pentru elevi, el a dezvoltat un limbaj de programare numit LOGO, pentru a facilita interacţiunea şi pentru a încuraja gândirea riguroasă

despre matematică. LOGO a devenit în scurt timp limbajul pentru „alfabetizare” în utilizarea calculatorului în şcoala elementară (Papert, 1980). Abordarea constructivistă concepe învăţarea ca o reconstrucţie a cunoaşterii şi în acest context Papert afirma că ea este mai eficientă atunci când elevul construieşte un produs cu semnificaţie reală, şi nu unul abstract.

În SUA, la începutul anilor ’80, computerele personale erau utilizate pe scară extinsă în învăţământ, astfel încât se punea problema eficienţei acestei noi metode educaţionale. O cercetare din anul 1991 întreprinsă de James Kulik de la Universitatea din Michigan a presupus realizarea unei meta-analize pe mai multe sute de studii întreprinse în condiţii bine controlate şi la toate nivelele educaţionale, de la cel elementar până la educaţia adulţilor. Rezultatele au indicat faptul că educaţia asistată de calculator ar creşte performânţa şcolară (exprimată prin note) cu 10 – 20% şi ar reduce timpii alocaţi sarcinilor de învăţare cu aproximativ o treime (Kulik & Kulik, 1991). Deşi meta-analiza nu a inclus studii mai noi, care utilizează tehnologii avansate şi paradigme educaţionale mai moderne, aceasta are marele merit de a fi demonstrat că educaţia asistată de calculator este un model viabil, de care trebuie să se ţină seama.

Tot în anii ’70 şi 80 au continuat cercetările în direcţia dezvoltării tutorialelor şi a sistemelor expert. Astfel, din asocierea cercetărilor în domeniul inteligenţei artificiale, al ştiinţelor cognitive şi al evoluţiei computerelor, se nasc o serie de medii educaţionale în cadrul cărora ordinatoarele „înţeleg” şi ghidează procesul de învăţare, asistând cursantul în articularea ideilor şi a raţionamentelor. În strânsă relaţie cu sistemele tutoriale s-au dezvoltat şi soiturile „inteligente”, care asistă cursantul în cadrul sarcinii de învăţare.

Pe măsură ce dezvoltarea modelului avansa, au început să apară şi oportunităţi de utilizare a acestuia. Preluarea e-learningului în diferite domenii, precum educaţie, business, armată, a condus către dezvoltarea unor perspective oarecum diferite asupra acestuia. În învăţământul superior şi în sectorul economic, acest model a fost legat de livrarea unor conţinuturi educaţionale cu ajutorul unor programe, prin intermediul reţelelor de calculatoare (Intranet sau internet),

model care a permis dezvoltarea unor comunităţi de învăţare specifice. În contextul dezvoltării unei comunităţi educaţionale extinse, termenul „e-learning” vizează o gamă extrem de largă de platforme şi metode de livrare a conţinuturilor, de tipuri, formate şi media diferite.

Toate acestea pot fi grupate sub umbrela pedagogiilor active centrate pe client (Nicholson, 2007). Din punct de vedere pedagogic, evoluţia e-learningului marchează, fără putinţă de tăgadă, un set de modificări paradigmatice. Fără a susţine că aceste modificări se datorează exclusiv e-learningului şi evoluţiei modelului, putem aprecia că pedagogiile cognitiviste şi constructiviste s-au dezvoltat şi în relaţie cu e-learningul, iar mediul educaţional virtual, bazat pe colaborare, se sprijină pe aceste pedagogii.

Tabelul 1.1. Evoluţia istorică a utilizării computerelor în educaţie

Perioada	Forme	Suport tehnologic	Caracteristici educaţionale
Înainte de 1960	Evaluarea cu ajutorul calculatorului	Computere mainframede mari dimensiuni; limbaje-maşină complicate; utilizarea cartelelor perforate.	Utilizat în principal în domeniul evaluării; acest model viza instruirea informaticienilor.
1960 – 1975	CMI (Computer Managed Instruction) – Instruirea controlată de calculator PLATO	Computere cu terminale grafice; primele limbaje educaţionale de programare; „Notiţele electronice” – precursorul sistemelor de mesagerie instant şi de conferinţă on-line.	Primele sisteme tutoriale care încercau să ofere suport în învăţare pentru studenţi şi elevi (Suppes). Interacţiune şi cooperare pentru a crea conţinuturi educaţionale; primele cursuri electronice (*courseware*) (Bitzer).

1975 – 1985	CAL (Computer Assisted Learning) – învăţarea asistată de calculator (IAC)	Primele computere personale. portabile: primele reţele locale; programare în scop educaţional.	Învăţarea asistată de calculator pleacă de la principii behavioriste (sunt evaluate răspunsurile): programe simple pentru învăţare şi evaluare; interacţiune locală.

1985 – 1990	CBT (Computer Based Training) – Formare bazată pe calculator	Computere tot mai puternice; apar primele domenii de internet (corn); interfeţe grafice complexe.	Modelul pedagogic în care persoana care învaţă are un rol pasiv încă este dominant; odată cu dezvoltarea capacităţilor grafice şi utilizarea multimedia începe treptat să se impună modelul cognitivist-constructivist. Apar cursurile interactive cu elemente de multimedia (*courseware*), al căror design este influenţat tot mai mult de principiile constructiviste.

1990 – 1995	WBT (Web Based Training) – Formarea prin intermediul Internetului	Dezvoltarea Internetului global; computerele devin accesibile din punct de vedere economic; creşte puterea de calcul a ordinatoarelor.	Conţinuturile educaţionale încep să fie livrate prin intermediul Internetului, dar şi prin CD-ROM. Cursantul joacă un rol tot mai activ în propria formare. Rolul celui care învaţă se modifică tot mai mult – perspectiva constructivistă domină în ceea ce priveşte designul programelor educaţionale. Apare interacţiunea (limitată) a utilizatorului de program educaţional.
1995 – 2005	E-learning global (învăţarea electronică)	Calculatoare extrem de puternice, ieftine; portabilitate extinsă; acces facil la Internet.	Apar fenomene de tip „democratizare" digitală, dar şi „segregare" digitală; cursurile, extrem de flexibile şi adaptabile, sunt livrate aproape exclusiv prin Internet; creşte nivelul de interactivitate, se dezvoltă masiv elementele de multimedia on-line (apar baze de date ce includ obiecte educaţionale diverse); modelele cognitivisteonstructiviste constituie baza

			dezvoltării cursurilor on-line; modelul e-learning este adoptat pe scară largă de mediul academic şi cel de business.

2005
prezent
M-learning
(învăţarea mobilă)
U-learning
(învăţarea ubicuă)

Creşte mult puterea de calcul şi portabilitatea calculatoarelor; se dezvoltă exploziv dispozitivele mobile (telefoane inteligente, tablete); se dezvoltă tehnologia wireless şi creşte foarte mult viteza acesteia; reţelele sociale domină Internetul.

Apare conceptul de „învăţare oricând şi oriunde”; principiile pedagogice ale constructivismului social domină învăţarea; cursanţii îşi asumă tot mai mult răspunderea propriei formări; diluarea rolurilor educaţionale tradiţionale – oricine poate deveni creator de obiecte educaţionale pe care le poate face publice prin intermediul reţelelor de socializare; se dezvoltă comunităţile virtuale de învăţare în care fiecare învaţă de la fiecare.

Sursa: adaptare după Nicholson, 2007.

Evident, această evoluţie surprinzătoare, extrem de rapidă,

uneori dificil de asimilat din cauza unei inerţii fireşti a sistemului social ne poate conduce către o întrebare logică: încotro ne îndreptăm în ceea ce priveşte e-learningul şi învăţarea asistată de calculator?

Şi atunci când încercăm să răspundem la această întrebare se impune să facem distincţia clară între domeniile în care se dezvoltă şi se utilizează e-learningul. În domeniile economic şi corporatist, date fiind avantajele (de ordin financiar şi de ordin managerial), acest model se va extinde. Este de presupus că facilităţile oferite de portabilitate şi de dispozitivele mobile, precum şi viteza sporită a conexiunilor Wi-fi vor permite organizarea unor sesiuni de training corporatist într-o manieră mai difuză, mai puţin structurată, tocmai pe direcţia aplicării principiului învăţării „oricând şi oriunde". Cu certitudine, activităţile de tip simulare, modelare şi analiză de proces vor ocupa spaţii tot mai extinse în formarea corporatistă pe măsura evoluţiei tehnologiilor 3D şi a dezvoltării unor medii educaţionale virtuale.

Şi în domeniul învăţământului universitar, introducerea tehnologiilor 3D, crearea mediilor virtuale de învăţare vor influenţa pozitiv profilul acestui model educaţional. În pofida tuturor promisiunilor, se constată însă un decalaj destul de pronunţat în privinţa evoluţiei spectaculoase a tehnologiilor informatice şi a fundamentării din perspectiva educaţională a acestui model. Deşi există preocupări consistente în domeniu care încearcă să explice şi să direcţioneze acest model de formare şi învăţare, se poate aprecia totuşi că rămâne destul de redusă contribuţia pedagogilor şi psihologilor la validarea lui. Pe termen scurt, apreciem că tendinţa va fi aceea de a consolida modelul e-learning. Ne referim aici la o analiză profundă a modelului explicativ psihopedagogie ce fundamentează e-learningul, în toate formele sale, la dezvoltarea unor sisteme de management mai eficient al învăţării electronice pentru reducerea abandonului, la dezvoltarea unor criterii şi standarde de calitate realiste şi adecvate, la o eficientizare generală a acestui model, pentru a răspunde exigenţelor unui învăţământ ancorat în realitate.

Faţă de inerţia sistemelor educaţionale (cel puţin a unora), realitatea învăţării în mediile virtuale pare să treacă prin metamorfoze

spectaculoase, din care învăţământul formal (de oricare nivel ar fi acesta) are de învăţat. Una dintre aceste schimbări poate fi găsită în extinderea spectaculoasă a aşa-numitelor SOOCS – *e-cursuri deschise, selective, orientate către client'*. Astfel, pentru evitarea neajunsurilor unui curs electronic clasic, furnizorii de formare trebuie să se concentreze asupra percepţiei şi atitudinii clientului formabil, să selecteze împreună cu acesta tehnologia şi metodele potrivite, să ia împreună decizii, astfel încât procesul de învăţare să devină mai eficient.

Capitolul 2:

Mediile şi comunităţile virtuale de învăţare.

Dintr-o perspectivă foarte largă, sistemele de management al învăţării (*Learning Management Sistem* – LMS) sunt cunoscute şi sub numele de *medii de învăţare virtuale* (*Virtual Learning Environment* – VLE). Acestea se referă la o dublă realitate: a) *o infrastructură informatică*, ce are în vedere funcţiile de expediere a cursurilor, de sprijinire a colaborării, evaluarea performanţei, înregistrarea datelor cursanţilor, precum şi generarea de rapoarte, pentru a maximiza eficienţa întregului act de învăţare; b) un *mediu de învăţare* creat artificial cu sprijinul tehnologiei, care încearcă să simuleze condiţii şi criterii apropiate de realitate şi care să faciliteze procesul de învăţare într-o manieră superioară învăţării de tip tradiţional; acest mediu de învăţare include un set de instrumente pentru predare, venite în sprijinul învăţării concepute pentru a îmbunătăţi experienţa educaţională a cursanţilor.

Alţi autori consideră că un mediu virtual de învăţare poate include un sistem de management al cursanţilor, un sistem de management al conţinuturilor de învăţare şi o sală de clasă virtuală, plus alte funcţii auxiliare (Fac, 2009).

Cele mai importante caracteristici ale unui mediu educaţional virtual sunt următoarele (Dillenboug, 2000):

Un mediu virtual de învăţare este un spaţiu informaţional proiectat special în acest scop. În esenţă, orice pagină web este un spaţiu informaţional. Pentru a căpăta şi caracteristica de spaţiu educaţional, este necesară o arhitectură specială, o structură specifică,

orientată către funcţionalităţile educaţionale. Pentru a fi un spaţiu informaţional, mediul virtual de învăţare trebuie să răspundă unor cerinţe specifice: a) să permită un acces facil şi rapid la informaţii, respectiv să fie construite utilizând baze de date care produc pagini web dinamice sau în HTML[1] (fişiere îmbogăţite cu metainformaţii);

b) să facă posibilă multi-creaţia, respectiv conţinuturile să poată fi produseşi îmbogăţite continuu de mulţi autori; c) să indice surse suplimentare de informare; d) pagina web trebuie să fie întreţinută, iar informaţiile incluse în acest site să fie actualizate continuu; e) să poată fi adaptată continuu la evoluţiile tehnologice; f) să permită interacţiunea creatorilor site-ului cu publicul, precum şi comunicarea între persoanele din public.

Un mediu virtual de învăţare este un spaţiu social. Un set de pagini web nu se constituie într-un spaţiu educaţional decât dacă în jurul informaţiilor incluse în cadrul acestora se poate dezvolta o interacţiune socială. Formele de realizare a interacţiunii sociale pot fi diverse (chat sincron sau asincron, e-mail, reţele de socializare etc.). Specificul unui spaţiu educaţional se referă la faptul că acesta este *populat*. Dacă utilizatorii pot observa cine se află în interiorul acestui spaţiu, care sunt temele de interes, în momentul în care apar interacţiuni între aceştia, spaţiul virtual devine „în mod inerent social" (Dillenboug, 2000). Un *spaţiu virtual educaţional* trebuie să fie, cu necesitate, un *loc social* în care educatorii şi educaţii pot interacţiona. Perspectivele deschise de învăţare în mediul virtual se referă în principal la perspectiva cognitivist-constructivistă ce vizează dezvoltarea de sensuri plecând de la experienţele de navigare în aceste medii virtuale. Astfel, interacţiunile şi conexiunile cu tutorii, dar şi cu ceilalţi cursanţi sunt privite ca fiind cele mai valoroase aspecte ale învăţării în mediul virtual, iar media socială poate răspunde acestor cerinţe de învăţare prin colaborare şi construcţie socială a cunoaşterii.

---

[1] HTML - Hypertext Markup Language descrie formatul primar în care documentele sunt distribuite şi văzute pe web. Multe dintre trăsăturile lui, cum ar fi independenţa faţă de platformă, structurarea formatării şi legăturile hipertext, fac din el un foarte bun format pentru documentele destinate Internetului

Un spaţiu virtual de învăţare se bazează pe reprezentări ale obiectelor educaţionale. Înfăţişarea unui astfel de mediu poate fi extrem de diversă, de la variante bazate pe text până la reprezentări complexe, de tip 3D. Problemacheie nu vizează înfăţişarea şi forma în sine, ci utilitatea acestui spaţiu educaţional. Oricum, nu trebuie negat rolul înfăţişării spaţiului educaţional (site, *courseware*); aceste elemente nu sunt neutre, ci contribuie la sporirea curiozităţii şi a motivaţiei cursanţilor.

Cursanţii – utilizatori ai acestor spaţii – au un rol activ. Activităţile de învăţare cuprinse în aceste spaţii pot fi extrem de diverse. De la activităţi de informare şi transmitere de cunoştinţe structurate, astfel încât să respecte principii şi norme pedagogice clasice (instruirea programată), la activităţi de verificare extrem de diverse, până la simularea unor fenomene sau reprezentarea unor modele fizice, acestea acoperă un spectru larg de domenii. Ceea ce este caracteristic, dar şi extrem de important pentru astfel de medii de învăţare virtuale se referă la rolul activ, creator al celor care învaţă. De la documente realizate în cooperare la pagini web sau diverse alte obiecte educaţionale (filme, animaţii, fişiere sunet), toate sunt aspecte care definesc rolul de producători de cunoaştere al cursanţilor. Şi aici putem face o observaţie; este o diferenţă foarte mare între un eseu care a Ibst scris pentru a fi evaluat de profesor şi un eseu postat on-line şi care poate fi citit de oricine. Altfel spus, activităţile de învăţare în mediile virtuale se referă la ceva mult mai bogat decât un curs obişnuit, fiind mai aproape de noţiunea de proiect. Să remarcăm de asemenea că diferenţa dintre alte medii de învăţare constructiviste şi mediul virtual poate fi descrisă prin aceea că elevii şi studenţii nu numai că joacă un rol activ în propria formare, dar sunt şi actori, membri şi contribuitori în cadrul spaţiului social şi informaţional. *Mediile de învăţare virtuale nu se limitează la învăţarea la distanţă*. De multe ori, educaţia care se bazează pe utilizarea computerului şi a Internetului este asociată cu învăţământul la distanţă în opoziţie cu învăţământul de tip faţă în faţă. De fapt, diferenţele dintre cele două soluţii educaţionale tind să se estompeze. La aceasta contribuie noile forme şi soluţii educaţionale ce se nasc pe măsura dezvoltărilor

tehnologice, cum ar fi m-learningul.

Mediile virtuale de învăţare integrează instrumente diverse. Aşa cum mediile fizice de învăţare integrează resurse diverse, la fel şi mediile educaţionale virtuale integrează instrumente pentru: informare, comunicare, colaborare, învăţare şi managementul învăţării.

Mediul virtual de învăţare se suprapune cu mediul fizic. Deşi mare parte dintre activităţile de învăţare se derulează la distanţă, cu sprijinul dispozitivelor digitale, un mediu virtual de învăţare se suprapune cu mediul fizic, cel puţin parţial. Ne referim aici la varianta e-learning cunoscută sub numele de *blended learning*. De asemenea, utilizarea metodei IAC în cadrul activităţilor din clasă presupune o prelungire a mediului fizic educaţional către mediul virtual. Să remarcăm că mediul de învăţare include, pe lângă componenta virtuală bazată pe utilizarea calculatorului, a laptopurilor, telefoanelor mobile şi a tabletelor, şi alte componente, cum ar fi: *resurse materiale diverse* (cărţi, instrumente, aparatură); *o varietate de interacţiuni care nu sunt mediate de calculator*: discuţii faţă în faţă, prelegeri, discuţii de grup; *multiple activităţi educaţionale ce nu fac parte din lumea virtuală*: excursii, vizite etc. Sigur, este dificil să analizăm unde şi cât de strictă este graniţa dintre mediul fizic şi mediul virtual de învăţare. Dezvoltările tehnologice contemporane permit replicarea şi înlocuirea unor resurse, activităţi şi interacţiuni educaţionale în spaţiul virtual. Cu certitudine însă, spaţiul virtual nu poate suplini integral cadrele fizice ale mediului educaţional. Accesul la un mediu educaţional „virtual”, fie ca o duplicare, fie ca o extindere a clasei fizice, reprezintă un avantaj clar atât pentru elevi, cât şi pentru profesori. În plus, graniţele extrem de fluide şi de permeabile, în extindere şi în redefinire continuă, conferă mediilor virtuale de învăţare un caracter cvasi-infinit. Asistăm, practic, la o multiplicare exponenţială a obiectelor educaţionale, fapt benefic pentru cei educaţi.

Din punct de vedere practic, mediile virtuale s-au dovedit a fi platforme eficiente pentru studiul diverselor discipline. De exemplu, există studii care consemnează utilizarea mediului virtual în învăţarea anatomiei (la institutele de medicină) cu rezultate foarte bune

(Richardson, Hazzard, Challman & Morgenstein, 2011; Wiecha, Heyden & Stemthal, 2010). În general, acest tip de învăţare se pretează foarte bine pentru unele discipline exacte, incluse în aria curriculară „Ştiinţe". Susţinerea activităţilor cognitive implicate în procesele investigative şi studierea prin colaborare reprezintă argumente solide pentru folosirea mediilor virtuale de învăţare.

În egală măsură, sunt şi neajunsuri ale utilizării excesive a acestor medii de învăţare. Există studii (Erlandson, Nelson & Savenye, 2010) care demonstrează posibilitatea unei supraîncărcări cognitive în cazul unor aplicaţii pentru învăţare. Amestecul complex de mesaje multimodale prezente în unele aplicaţii de învăţare poate conduce la o suprasarcină cognitivă, iar cursanţii nu pot procesa eficient informaţiile bogate întâlnite în spaţiul virtual.

Astfel, deşi utile, aceste sisteme au şi limitări ce trebuie, în mod evident, avute în vedere. Limitele pot fi clasificate în câteva mari categorii:

1. De multe ori, aplicaţiile pentru învăţare în mediul virtual sunt centrate mai ales asupra cursurilor şi mai puţin asupra cursanţilor. În acest context apare problema creatorilor acelor aplicaţii şi a modului în care sunt respectate principiile pedagogice care stau la baza lor.

2. Deşi aria de aplicabilitate a unui asemenea tip de învăţare pare a fi nelimitată, există unele domenii şi discipline a căror învăţare în mediul virtual se poate desfăşura cu mai mult succes decât în cazul altora.

3. Impactul relativ limitat asupra procesului educaţional general; învăţarea în mediul virtual nu dezvoltă într-o manieră relevantă abilităţile de învăţare independente.

Plecând de la aceste aspecte, să observăm că mediul virtual de învăţare limitează cursanţii, pe de o parte, din cauza accesului la un set redus de activităţi, iar pe de altă parte, din cauza faptului că aceştia nu au niciun control asupra condiţiilor în care se desfăşoară activităţile educaţionale. Astfel, standardizarea obiectelor şi instrumentelor de învăţare facilitează într-o manieră mai accentuată accesul la conţinuturi, în defavoarea unui proces de învăţare care să dezvolte anumite deprinderi specifice.

De asemenea, să observăm că, deşi sistemele de management al învăţării funcţionează bine în ceea ce priveşte livrarea de conţinuturi, acestea pot asigura cu dificultate alte componente importante ale procesului de învăţare, cum ar fi atingerea unor performanţe superioare sau un management performant al actului de cunoaştere.

Aceste neajunsuri ale mediilor de învăţare pot fi compensate, în opinia unor autori (Yasara & Adiguzela, 2010), prin contribuţia instrumentelor care există în mediile virtuale 3D. Deşi componentele virtuale 3D nu au fost proiectate iniţial pentru scopuri educaţionale, ele au potenţialul de a migra de la o educaţie centrată pe profesor la o educaţie centrată pe cursant. Procesul de învăţare poate fi reorientat prin accentuarea metodelor ce plasează formabilul în centrul actului educaţional şi care promovează abordări constructiviste, active, orientate către rezolvarea de probleme.

În contextul mediilor virtuale, se dezvoltă şi aşa-numitele *comunităţi virtuale*, grupuri de oameni cu practici şi interese comune, care comunică între ei periodic, printr-o aplicaţie comună şi într-o manieră organizată cu ajutorul Internetului (Ridings, Gefen & Arinze, 2002). Aceste comunităţi virtuale se ocupă de tematici dintre cele mai diverse şi, în mod evident, există între acestea şi multe comunităţi virtuale de învăţare. Caracteristicile cele mai importante ale comunităţilor virtuale sunt (Ridings, 2006):

comunităţile virtuale sunt de obicei emergente, adică se pot forma din iniţiativa câtorva membri;

unele comunităţi virtuale se constituie la iniţiativa unor grupuri de organizare ce au la bază diverse corporaţii, cu scopul de a realiza o sarcină sau o lucrare; de obicei, comunităţile virtuale nu au lideri (în sens tradiţional); sunt dispersate în spaţiu şi timp, formând o reţea complexă de relaţii şi comunicare;

membrii unei astfel de comunităţi virtuale pot fi *eterogeni* din perspectiva caracteristicilor sociale, dar *omogeni* în privinţa atitudinilor şi intereselor; comunicarea în cadrul acestor comunităţi se desfăşoară de cele mai multe ori în formă scrisă, fapt care favorizează participarea, dar şi eliminarea unor blocaje în producţia de idei;

aceste comunităţi oferă perspectiva păstrării anonimatului

on-line, ceea ce oferă tuturor membrilor un statut egal;

structura acestor comunităţi permite ca, uneori, să apară abuzuri din partea unor membri;

părăsirea unei astfel de comunităţi virtuale este extrem de facilă.

Comunităţile virtuale de învăţare pot fi văzute ca o subspecie a comunităţilor virtuale. Aceste comunităţi de învăţare păşirea/;! caracicrisiicile generale ale unei comunităţi virtuale, dar au şi unele trăsături spet ilii e (l. ewis & Allan, 2005).

Astfel, sunt amintite trei modele de bază ale comunităţilor virtuale de învăţare, cu trăsături particulare:

a) *Comunităţi simple de învăţare* (închise sau deschise). Membrii acestora se bucură de o serie de avantaje:

— Motivaţie sporită pentru învăţare;

— Libertatea de a-şi susţine propriile idei;

— Oportunităţi de dezvoltare a învăţării autonome;

— Oportunităţi de interacţiune cu colegii în modalităţi diverse;

— Un loc de întâlnire cu persoane care au acelaşi stil de gândire;

— Un loc de întâlnire pentru dezbaterea unor idei comune;

— Depăşirea graniţelor şi structurilor tradiţionale din interiorul unei organizaţii, facilitându-se diseminarea informaţiilor şi a bunelor practici.

b) *Comunităţile de învăţare manageriate* sunt organizate de instituţii sau organizaţii. De regulă, au persoane care joacă rolul de facilitatori (tutori) şi un grup de management al comunităţii:

— Grupul de management oferă suport tehnic şi administrativ pentru comunitatea virtuală de învăţare;

— Comunitatea de învăţare este susţinută de anumite obiective de învăţare;

— Membrii şi facilitatorii aduc în comun idei şi abordări educaţionale noi;

— Membrii comunităţii virtuale dezvoltă sarcini de învăţare prin cooperare;

— Creşte flexibilitatea procesului de comunicare între membri.

c) *Comunităţile complexe de învăţare* cuprind, de regulă,

persoane cu expertiză într-un domeniu şi sunt constituite cu scopul de a oferi suport şi orientare în unele domenii considerate importante. Aceste comunităţi au meritul de a elabora strategii şi de a deschide direcţii de evoluţie în domeniile lor (Lewis & Allan, 2005).

I ste general acceptat faptul că elementele constitutive de bază ale oricărui mediu educaţional (inclusiv ale celui virtual) sunt: *resursele*, *activităţile*, *suportul* şi *evaluarea*, în contextul mediilor de învăţare virtuale, cele patru elemente capătă forme specifice şi profiluri individualizate determinate de translarea actului educaţional în zona unor acţiuni mediate de calculator.

lin demers educaţional ce se desfăşoară în mediul virtual include componentele de mai sus, care, în contextul mediului on-line, se particularizează după cum arătăm în tabelul următor:

MEDIILE ŞI COMUNITĂŢILE VIRTUALE DE ÎNVĂŢARE Tabelul 2.1. Componentele pachetelor educaţionale

Elemente educaţionale de bază	Componente specifice	Detalieri
Resurse	Resursele informaţionale (obiectele educaţionale)	Informaţii şi cunoştinţe aranjate în forme specifice, urmărind principii psihopedagogice privind învăţarea umană, pentru a răspunde unui scop educaţional precis orientat. Aceste resurse sau obiecte educaţionale „beneficiază” de avantajele şi limitele oferite de mediul virtual de învăţare. De multe ori, obiectele educaţionale includ şi precizări privind activităţile specifice de învăţare ce vor putea fi derulate de cursant.

Activități	Descrierea activităților de învățare și instrumentele pentru urmărirea activității cursanților	Descrierea activităților de învățare se face plecând de la principii pedagogice bine fundamentate care urmăresc eficientizarea educației. Instrumentele utilizate pentru urmărirea activității cursanților au o multitudine de formate și de funcționalități. Acestea sunt create și dezvoltate pentru a răspunde unor scopuri precise, în funcție de specificul pachetului de învățare. Astfel, dacă pentru un site educațional general de cele mai multe ori este suficient un instrument care contabilizează numărul de accesări al acestuia, pentru platformele de învățare on-line există adevărate programe privind gestiunea cursanților și a rezultatelor acestora. Aceeași diversitate o întâlnim și în privința instrumentelor pentru evaluare.
	Comunicarea electronică (e-mail, chat, publicarea pe web)	Orice pachet educațional trebuie să ofere fie modalități integrate de comunicare, fie metode alternative. De regulă, pachetele educaționale mari, de tipul sistemelor integrate pentru educație și pentru managementul învățării, vin cu soluții proprii de comunicare: platforme de comunicare de tip chat sau forumuri.
Suport	Suport on-line atât pentru tutori, cât și pentru	Suportul on-line pentru tutori și cursanți vizează în principal probleme tehnice și de utilizare a pachetului educațional. Pot fi asigurate fie prin

	cursanţi	meniuri de Ajutor, on-line, fie chiar prin contactul cu cei care oferă suport tehnic pentru respectivul pachet.
	Accesul la resurse curriculare externe – resurse media sau link-uri pe Internet	Orice pachet educaţional trebuie să ofere cursanţilor acces la resurse proprii sau la alte tipuri de resurse cu relevanţă pentru procesul de învăţare. Acest pachet de resurse trebuie actualizat constant.

Instrumente pentru evaluare dezvoltate cu referire directă la un obiect sau la un grup de obiecte educaţionale

Evaluare

Instrumentele pentru evaluarea on-line sau evaluarea cu ajutorul calculatorului trebuie să însoţească orice pachet educaţional; există astfel aplicaţii care propun variante simple de autoevaluare a cursanţilor (fără oferirea de feedback) până la variante de evaluare extrem de elaborate, dezvoltate mai ales în contextul oferirii de formare on-line, şi care pun la dispoziţia cursanţilor un feedback individualizat.

Dezvoltările tehnologice şi evoluţiile actuale au impus sistemele de management al învăţării, respectiv mediile virtuale de învăţare ca instrumente indispensabile ale activităţii educaţionale contemporane. Încercând să compenseze sau să reducă distanţele spaţiale dintre cursanţi şi educatori, oferind formare iniţială sau continuă, cultură generală sau de specialitate, educaţie vocaţională sau training corporatist, sistemele de management al învăţării au fost preluate de multe instituţii de învăţământ sau de formare pentru a sprijini şi pentru a îmbunătăţi procesele de predare şi de învăţare (Dalsgaard, 2006). Dincolo de arhive de documente sau situaţii şcolare, sistemele de management al învăţării oferă nenumărate oportunităţi educaţionale ce îmbracă variate forme: forumuri de discuţii, camere de

chat on-line, cursuri on-line, e-mail, precum şi capacităţi pentru evaluarea on-line. În aceste circumstanţe, sistemele de management al învăţării sunt adesea văzute ca fiind punctul de plecare (sau componenta critică) pentru orice program e-learning sau *blended learning*.

Capitolul 3:

Obiectele educaţionale:

Noţiunea de obiect educaţional a suscitat o atenţie aparte în contextul utilizării pe scară largă a computerului în activităţile de învăţare. Inspirat de practica de programare în informatică, conceptul a fost împrumutat şi individualizat în contextul dezvoltării mediilor virtuale de învăţare. Înţelesul iniţial s-a referit la principiul conform căruia (cunoscut, de altfel, în pedagogie, în cadrul instruirii programate) conţinutul unui curs poate fi decupat în componente mai mici. Caracteristicile de bază ale acestor componente sunt; obiectele educaţionale pot fi *reutilizate*, vizează *obiective educaţionale specifice*, pot fi *etichetate cu descriptori de metadate* şi pot fi depozitate în bibliotecile digitale pentru o *reutilizare ulterioară* (pentru lecţii sau chiar pentru cursuri mai largi) (Churchill, 2007). Astfel, sintagma „obiect educaţional" a fost strâns legată de învăţarea mediată tehnologic. Un obiect educaţional poate fi văzut ca un pachet de învăţare digitală conceput pentru o secvenţă de conţinut clar identificabilă sau pentru atingerea unui rezultat de învăţare precis, care are potenţialul de a fi reutilizat în diferite contexte (Weller, 2004).

De altfel, preocuparea pentru a defini şi pentru a individualiza obiectele educaţionale este o constantă în ceea ce priveşte instruirea asistată de calculator. O definiţie de la începutul anilor 2000 susţinea că un obiect educaţional vizează *orice resursă digitală ce poate fi utilizată pentru a sprijini învăţarea* (Wiley.

2000). Deşi suficient de largă pentru a sugera complexitatea conceptului, această definiţie nu a putut acoperi ansamblul opiniilor privitoare la subiectul în discuţie. Preocupările pentru definirea acestui concept extrem de important în contextul învăţării în mediile virtuale au continuat pe măsura dezvoltărilor tehnologice. O definiţie ceva mai recentă pleacă de la un set de caracteristici comune specifice

obiectelor educaţionale: a) *sunt digitale*, utilizând spaţiul virtual şi diferite modalităţi media interactive pentru a propune şi pentru a prezenta date, informaţii, cunoştinţe, idei, realităţi; b) sunt concepute pentru a fi *reutilizabile în context educaţional*. Plecând de la aceste caracteristici, un obiect de învăţare a fost definit drept „o reprezentare concepută pentru a permite utilizarea în diferite contexte educaţionale” (Churchill, 2007, p. 484). Deşi extrem de largă, nici această definiţie se pare că nu a reuşit să acopere în mod corespunzător ansamblul problemelor legate de obiectele educaţionale. Controversele, extrem de vii şi astăzi, se centrează asupra unor caracteristici ale obiectelor educaţionale:

— Extensia până la care aceste obiecte pot fi folosite şi refolosite (*reutilizare*);

— Dimensiunile obiectelor educaţionale (*granularitatea*);

— Informaţiile necesare pentru descrierea obiectelor educaţionale în context digital (*metadata*);

— Diferenţele dintre obiectele de conţinut, obiectele instrucţionale şi obiectele de învăţare (*conţinuturi* şi *structuri*);

— Un obiect de învăţare ar trebui să conţină o logică internă pentru a sprijini colectarea de informaţii (*urmărirea comportamentelor de căutare de date pe Internet*);

— Ar fi necesară o integrare a obiectelor educaţionale realizate de producători diverşi (*standardizare*)?

— Ar fi necesară posibilitatea implementării obiectelor educaţionale în sisteme diverse de management al învăţării (*interoperabilitatea*)?

Există autori care fac distincţii mai fine în ceea ce priveşte obiectele educaţionale. Se vorbeşte astfel despre *obiectele instrucţionale* ca varietate a obiectelor educaţionale. Un obiect instrucţional este un element al unei arhitecturi educaţionale digitale ce poate fi extras la un moment dat din întregul ansamblu, pentru a se crea un eveniment de instruire. Obiectele instrucţionale pot include: medii problematice, modele interactive, probleme de instruire sau seturi de probleme, module cu funcţii de instruire, rutine modulare pentru îmbunătăţirea instruirii (coaching, feedback etc.), elemente de

mesaje de instruire, rutine modulare pentru reprezentarea informaţiilor sau module logice legate de scopuri instrucţionale (managementul cursanţilor, înregistrarea acestora, selecţia etc.) (Gibbons, Nelson & Richards, 2000). Aceiaşi autori prezintă o listă cu obiecte ce îndeplinesc subseturi de funcţii necesare pentru definirea lor ca obiecte instrucţionale:

obiecte implicate în structurarea bazelor de date;

obiecte pentru stocarea cunoştinţelor din cadrul sistemelor expert[2];

obiecte de control al formatelor documentelor;

obiecte folosite pentru controlul procesului de dezvoltare;

module ale tutorialelor expert;

obiecte care reprezintă module logice de calculator pentru utilizare de către nonprogramatori;

obiecte pentru descoperirea de cunoştinţe;

obiecte pentru design instrucţional;

obiecte care conţin informaţii sau mesaje;

obiecte pentru stimularea cunoaşterii;

obiectele care sprijină procesul de luare a deciziilor;

obiecte pentru gestionarea datelor.

O clasificare relativ recentă (Churchill, 2007) aduce în discuţie şase tipuri distincte de obiecte educaţionale ce pot fi regăsite în componenţa pachetelor de instruire în mediul virtual.

Tabelul 3.1. Tipuri de obiecte educaţionale

Tipul de obiect educaţional	Explicaţii	Exemple

[2] Un sistem expert este un software care explorează o gamă extrem de largă de cunoştinţe dintr-un domeniu, pentru a deriva concluzii noi despre acesta. Un astfel de sistem are nevoie de o bază de date şi de o serie de algoritmi de deducere specifici. Sistemele expert reprezintă un domeniu de studiu în inteligenţa artificială

Obiecte pentru prezentare și instruire	Resurse pentru instruire și prezentare concepute în mod specific cu intenţia de a transmite cunoştinţe	O secvenţă instrucţională de sine stătătoare, transmisă prin intermediul calculatorului
Obiecte pentru practică/exersare	Resurse pentru practică și exersare ce permit învăţarea unor proceduri	Jocuri educaţionale sau evaluări de tip *quiz*
Obiecte pentru simulare	Reprezentări ale unor sisteme sau procese ce au corespondent în realitate	Simulări ale unor sisteme sau procese complexe
Modele conceptuale	Reprezentări ale unor conceptecheie	Reprezentări care permit generalizări trecând de la simplu la complex
Obiecte pentru informare	Organizarea informaţiilor în modalităţi structurate, cu exemple	Prezentări realizate prin intermediul Web-ului sau slide-urilor
Obiecte pentru reprezentări contextuale	Informaţii și date prezentate în contexte reale sau în scenarii autentice	Reprezentări ale realităţii (imagini, sunete, animaţii, filme)

Sursa: adaptare după Churchill 2007, p. 482.

Perspectiva deschisă de această clasificare aduce, în concepţia noastră, un set de clarificări extrem de pertinente în analiza mediului educaţional virtual, iar caracteristicile acestor obiecte educaţionale pot fi detaliate după cum urmează.

a) *Obiecte pentru prezentare și instruire*. Aceste obiecte educaţionale includ secvenţele de instruire create cu scopul de a împărtăşi sisteme de cunoştinţe și care conduc la atingerea unui

obiectiv educaţional specific. Un astfel de obiect transmite cunoştinţe către cursanţi prin prezentări care trebuie să le faciliteze învăţarea şi să nu-i supraîncarce cognitiv. Obiectele educaţionale de prezentare sunt decupate în secţiuni care le oferă posibilitatea încadrării într-o serie de ritmuri de învăţare optime şi care permit gestionarea eficientă a actului individual de construcţie a cunoaşterii. Într-o manieră mai specifică, obiectele instrucţionale despre care am vorbit mai sus ar putea fi considerate subseturi ale obiectelor pentru prezentare şi instruire.

Un obiect pentru instruire poate să includă, pe lângă alte componente, şi combinaţii de obiecte educaţionale (din aceeaşi categorie sau din categorii diferite), fiind asamblat cu intenţia de a servi drept modul de instruire expozitiv. Deşi obiectele de prezentare sunt dezvoltate mai ales pentru a sprijini abordările pedagogice tradiţionale (bazate mai ales pe metoda expozitivă), acestea pot susţine, în egală măsură, şi orientări pedagogice contemporane, care accentuează importanţa unor activităţi, cum ar fi rezolvarea de probleme. În esenţă, orice obiect educaţional poate fi folosit dacă i se conferă un rol instrumental în învăţare. Cursanţii nu învaţă doar citind sau fiind, expuşi la mesaje care au rol de instruire, ci utilizează aceste informaţii în luarea deciziilor şi fundamentarea acţiunilor, în construcţia ansamblului cunoaşterii.

b) *Obiecte pentru practică/exersare*. Obiectele educaţionale pentru practică permit celor care învaţă să se angajeze într-o serie de proceduri de tipul: dezasamblarea/asamblarea unor modele virtuale, completarea unor imagini prin procedee *drag and drop*, răspunsul la o serie de teste de tip *quiz*, jocuri educaţionale etc. Aceste obiecte trebuie concepute astfel încât:

— Să încorporeze elemente de interactivitate; cursanţii trebuie să fie nevoiţi să se angajeze în acţiuni şi luarea unor decizii înainte de a răspunde la întrebare;

să poată oferi un feedback constructiv, încurajând cursanţii să reflecteze asupra acţiunilor lor, să exploreze în continuare domeniul şi să caute informaţii, să se angajeze în discuţii cu alţi cursanţi sau cu tutorii etc.

— Să faciliteze extinderea nivelului curent de înţelegere a conţinuturilor;

— Să permită cursanţilor să-şi construiască propriile modele de acţiune şi cunoaştere în timp ce execută o procedură.

Jocurile educaţionale ar putea fi considerate obiecte pentru practică, deoarece acestea promovează exersarea unor rutine până la atingerea unui grad superior de competenţă sau înţelegere. Într-o abordare actuală, aceste obiecte pentru practică/exersare pot fi considerate părţi ale unui proces de învăţare şi mai puţin elemente pentru întărirea învăţării.

c) *Obiecte pentru simulare*. Obiectele pentru simulare sunt create pentru a reprezenta un sistem sau un proces real: de exemplu, o simulare a modului în care funcţionează un reactor atomic sau un motor cu ardere internă etc. Aceste obiecte îi permit cursantului să exploreze, de obicei prin încercare şi eroare, aspectele operaţionale ale unui sistem şi să dezvolte un model mental referitor la funcţionalităţile acestuia. Deşi fidelitatea acestor modele este mare, iar aportul educaţional incontestabil, dezvoltarea de competenţe trebuie să fie pusă de asemenea în relaţie cu abordările instrucţionale practice. Cert este că, atunci când un cursant va trece de la simulare la sistemul real, el îşi va fi construit un model mental privind operarea şi funcţionarea sistemului. Această abordare instrucţională este eficientă în anumite contexte care limitează interacţiunile directe dintre cursant şi sistemul real: cunoaşterea modului de funcţionare a unor obiecte sau sisteme a căror operare reală ar putea fi periculoasă, costisitoare sau dificilă. Astfel de simulări sunt extrem de potrivite pentru disciplinele din aria curriculară „Ştiinţe” sau pentru a înţelege funcţionarea unor procese economice dinamice: producţie, fabricaţie, fluxuri financiare etc.

d) *Modele conceptuale*. Un model conceptual este un tip de obiect de învăţare ce încearcă să reprezinte unul sau mai multe sisteme fizice, concepte sau idei care se află într-o relaţie, într-o manieră interactivă, bazată pe imagini multimedia. Un model conceptual poate fi proiectat ca o resursă cognitivă, interiorizată de subiectul-expert, utilă în procesele decizionale, de rezolvare de probleme sau în construcţia unui limbaj de specialitate specific unei

discipline. Aceste modele conceptuale pot fi asimilate altor constructe cognitive propuse de diverşi autori: *structuri sau scheme mentale* (Piaget), *concepte* (Vîgotski). Cert este că acele constructe, indiferent de modul în care sunt numite, permit dezvoltarea unor reprezentări de tip cognitiv asupra unor sisteme, concepte sau idei. Din perspectivă educaţională, Gibbons (*apud* Churchill, 2007) sugerează că instruirea se bazează pe trei tipuri de modele care se constituie în conţinuturi instrucţionale: modele referitoare la mediu; modele ale sistemelor (naturale sau manufacturate); modele privind performanţa umană. De exemplu, reprezentarea grafică a ansamblului de relaţii şi interacţiuni dintre o serie de indivizi permite dezvoltarea modelului conceptual privitor la *grupul social*.

Pentru a proiecta un model conceptual, creatorul de obiecte educaţionale ar trebui să se bazeze mai mult pe sistemul de cunoştinţe deja deţinut de cei care învaţă decât pe informaţii. În esenţă, analiza procesului de cunoaştere este esenţială, iar pentru a proiecta un model conceptual, designerul obiectelor educaţionale trebuie să fi experimentat procesul de construcţie a cunoaşterii prin achiziţionarea şi aplicarea de cunoştinţe (în sens constructivist) sau să fi articulat aceste modele conceptuale prin colaborare şi interacţiune cu un expert dintr-un domeniu. Prima dintre aceste perspective este oarecum dificilă, deoarece este absolut impropriu să considerăm astfel de modele conceptuale resurse educaţionale izolate. Obiectele educaţionale trebuie integrate într-un sistem larg de cunoştinţe; această perspectivă extinsă nu poate fi oferită decât de specialistul cu expertiză într-un domeniu. Designul obiectelor educaţionale este mediat şi de principiile pedagogice care stau la baza acestui tip de instruire, precum şi de dorinţa de inovare, deoarece orice model conceptual nou realizat cu sprijinul computerului este, în esenţă, un obiect digital nou şi inovativ.

Aceste exigenţe se traduc, în plan practic, prin necesitatea unei echipe de creaţie multidisciplinare. Din păcate, de multe ori, softuri educaţionale cu pretenţia de a fi resurse de instruire sunt realizate doar de informaticieni şi de designeri web, fără aportul specialiştilor din domeniul de referinţă sau al psihopedagogilor. Din acest motiv,

multe obiecte create astfel nu-şi pot atinge scopul educaţional, deoarece modelele conceptuale dezvoltate sunt izolate, neintegrate în sisteme largi de cunoştinţe şi de aceea nu îşi regăsesc finalitatea educaţională.

e) *Obiecte pentru informare*. Acest tip de obiecte se referă la posibilităţile tehnice oferite de calculatoare, care permit vizualizarea în diferite forme a informaţiilor educaţionale (text, imagine, animaţie, film, multimedia). Fie că este vorba despre o simplă reprezentare, despre reprezentări multimodale sau 3D, important este ca informaţia să fie organizată şi prezentată într-o manieră care să-i permită celui care învaţă să se angajeze în explorarea obiectelor educaţionale. Construcţia acestor obiecte educaţionale de bază trebuie să ţină seama de o serie de caracteristici psihice şi senzoriale ale fiinţei umane.

f) *Obiecte pentru reprezentări contextuale*. Aceste obiecte educaţionale le permit cursanţilor să exploreze diverse medii şi scenarii realiste în scopul colectării de date şi pentru rezolvarea de probleme. În esenţă, este vorba despre o reprezentare a unor locuri reale sau chiar imaginare, de regulă inaccesibile, a căror explorare şi cunoaştere directă ar fi aproape imposibile. Scopul pentru care este creat un astfel de mediu vizează colectarea de date reale, care în condiţii obişnuite nu ar putea fi obţinute de cursanţi, din diverse cauze: necesitatea utilizării unor instrumente sofisticate de colectare a datelor, condiţii de laborator, expertiză de specialitate. Angajarea cursanţilor în colectarea datelor şi informaţiilor autentice (chiar dacă acest lucru se întâmplă în mod indirect) le permite să experimenteze, dar să şi rezolve probleme reale.

Date fiind importanţa şi valoarea obiectelor educaţionale din mediul virtual, numărul creatorilor acestora este cvasi-infinit. Orice utilizator al computerului, mai mult sau mai puţin experimentat, poate deveni creator de obiecte cu o anumită semnificaţie educaţională. De multe ori, aceste obiecte (care pot deveni extrem de populare prin intermediul reţelelor de socializare) nu sunt neapărat create în scop educaţional, ci promovează un principiu, o idee, o experienţă individuală. Aceste obiecte virtuale au o valoare educaţională limitată, ele putând fi plasate, în concepţia noastră, în categoria elementelor

care definesc şi produc învăţarea socială, chiar dacă se află în spaţiul virtual. Putem individualiza astfel o categorie de obiecte cu semnificaţie educaţională limitată, care pot contribui într-o manieră semnificativă la cunoaştere.

Cu totul altfel se pune problema când este vorba despre o „producţie” de asemenea obiecte, orientată către un scop educaţional precis. Aceasta reprezintă o întreprindere laborioasă şi dificilă, care, dincolo de bune intenţii şi de idei noi, trebuie să respecte principii şi reguli pedagogice clare, care să permită atingerea unor scopuri formative şi instrucţionale. Prin realizarea şi utilizarea pe scară largă a acestor resurse sunt puse în evidenţă unele dintre caracteristicile obiectelor educaţionale (*interoperabilitatea* şi *standardizarea*). Importanţa şi utilitatea acestor obiecte este de necontestat, fapt care a dus la crearea unor baze de date ce includ obiecte educaţionale ce pot fi folosite de educatori. Cel mai concludent exemplu este cel al bazei de date MERLOT (Multimedia Education Resource for Learning and Online Teaching – www.merlot.org), un consorţiu internaţional ce include peste 20 de universităţi şi organizaţii, care pune la dispoziţia utilizatorilor din instituţii de învăţământ superior, organizaţii profesionale şi persoane private o gamă extrem de extinsă de resurse on-line şi de obiecte educaţionale.

Capitolul 4:

Paradigma nativilor digitali.

Deşi avantajele utilizării unui mediu de învăţare virtual în instituţiile educaţionale sunt evidente, există un aspect esenţial ce trebuie luat în considerare în legătură cu utilizatorii primari ai acestor medii. La începutul celui de-al treilea mileniu, Marc Prensky a propus o paradigmă foarte interesantă asupra actorilor educaţionali în contextul erei digitale. Dintr-o perspectivă cvasilingvistică, actorii educaţionali au fost definiţi fie ca *nativi digitali*, fie ca *imigranţi digitali*. Şi aşa cum pentru un nativ este mult mai facilă învăţarea limbii materne decât pentru imigrantul care trebuie să înveţe limba noii patrii, la fel şi pentru tânărul de astăzi este mult mai facilă utilizarea dispozitivelor digitale pe care le cunoaşte de când s-a născut, decât pentru adultul care a fost nevoit să se adapteze la ele şi să înveţe cum

să le utilizeze.

Mare parte dintre cursanţii de astăzi (fie ei elevi sau studenţi) fac parte din aşa-numita categorie a *nativilor digitali* (Prensky, 2001), născuţi şi crescuţi în epoca tehnologiei digitale şi familiarizaţi cu calculatoarele şi Internetul de la o vârstă fragedă. Plecând de la această realitate, profesorii sau tutorii se găsesc într-un evident dezavantaj, ei făcând parte din aşa-numita categorie a *imigranţilor digitali* (Prensky, 2001); născuţi înainte de epoca tehnologiei digitale, ei încearcă, într-un „limbaj predigital" să predea unei populaţii de tineri care vorbesc un limbaj cu totul nou. Este motivul pentru care mediile virtuale de învăţare sunt de multe ori considerate greoaie de profesori, după cum prestaţia acestora este uneori catalogată de tinerii nativi digitali ca fiind plictisitoare sau depășită.

O diferenţă majoră între nativii digitali şi imigranţi pare a se referi la *modul în care sunt procesate informaţiile*. Nativii digitali sunt învăţaţi să preia informaţiile şi să comunice cu prietenii şi colegii lor foarte repede (Prensky.

2001). În acest context, mesajele text au devenit o formă primară de comunicare; motivul este unul pragmatic – mesajele pot fi trimise şi primite rapid în situaţii în care un apel telefonic este inadecvat. Dacă elevul se află la şcoală sau cu prietenii, un mesaj de tip text poate fi trimis foarte rapid, fără a întrerupe activitatea de bază. Un profesor ar fi cu siguranţă supărat pe un student care preia un apel telefonic în mijlocul cursului, dar probabil că nici măcar nu va observa dacă studentul trimite un mesaj text. Tinerii și-au dezvoltat într-o manieră spectaculoasă abilităţile de a găsi şi de a analiza rapid informaţiile, aşa că ne putem întreba, pe bună dreptate, de ce să nu îi sfătuim şi să înveţe în acelaşi fel? Poate ar fi necesară o regândire din temelii a unor principii pedagogice clasice (Prensky, 2007).

De multe ori, ca profesori, ne întrebăm de ce elevii se plictisesc în timpul lecţiilor. O explicaţie, cel puţin parţială, poate fi regăsită în paradigma actorilor digitali educaţionali. În timp ce pentru imigranţii digitali învăţarea a constituit dintotdeauna o progresie logică şi argumentată pe un subiect bine definit, pentru nativii digitali învăţarea poate avea o configuraţie diferită. Acestora le este mult mai uşor să

sară de la o idee la alta, să găsească conexiuni neobişnuite, să exploreze lumea într-o manieră discontinuă, dar intensă. Nativii digitali s-au născut cu abilităţi de multitasking şi le-au practicat intens în viaţa lor. Ei pot studia cu căştile pe urechi, cu computerul în faţă şi cu telefonul în mână. Acest multitasking cognitiv, dar şi senzorial constituie, cu certitudine, una dintre modificările esenţiale de care trebuie să se ţină seama în regândirea unei paradigme educaţionale în era digitală.

De asemenea, nativii digitali dovedesc o serie de *comportamente cognitive orientate spre eficienţă şi spre evitarea informaţiei redundante*. Până nu demult considerată esenţială în formarea fiinţei umane, cultura generală devine, în contextul actual, un element mai puţin important în educaţia tinerilor. Educaţia orientată către formarea unei culturi generale solide nu mai este, din păcate, din punctul de vedere al nativului digital, un scop educaţional primordial. Prin utilizarea Internetului ca instrument de căutare, tinerii au acces la informaţiile necesare *acum și aici*, ignorând restul. De ce ar trebui ca tinerii să meargă la bibliotecă când pot avea acces la Google şi când pot găsi foarte uşor informaţia de care au nevoie? Sigur, întrebarea este oarecum forţată, dar, din păcate, este tot mai des auzită. Răspunsul este cu siguranţă greu de formulat. Cert este că o cultură generală solidă rămâne un element important în formarea fiinţei umane și, până la argumentarea inutilităţii acesteia, să constatăm că formarea unei culturi generale nu a făcut rău nimănui.

Identitatea și prezenţa socială a nativilor digitali este, cu certitudine, diferită de cea a imigranţilor. Identitatea personală din mediul electronic şi relaţiile sociale virtuale ale nativilor digitali sunt extensii ale ceea ce sunt şi îi defineşte. Este un mod firesc de construcţie socială a personalităţii şi a sistemului de relaţii personale. Dacă pentru imigranţii digitali telefonul mobil sau Internetul sunt văzute ca instrumente pentru a programa o întâlnire reală de tip faţă în faţă, pentru nativi aceste tehnologii nu sunt decât prelungiri ale unor capabilităţi personale. Fiecare metodă de comunicare permite nativilor să-şi valorifice seturi diferite de abilităţi în comunicarea cu ceilalţi. De ce să îmi sun prietenul dacă un mesaj text îmi permite să-i

transmit rapid o idee sau de ce să-l întreb unde merge în seara aceasta dacă pagina sa de Facebook îmi spune acest lucru? În doar câteva secunde, nativii digitali pot accesa întreaga lor reţea socială, pot intra în posesia unor informaţii extrem de bogate. Indiferent care componentă a mediului virtual este utilizată, aceasta este percepută ca parte a identităţii nativului digital. Ar.fi interesant de comparat modul în care actualii imigranţi digitali comunicau, îşi construiau reţeaua de relaţii sociale şi identitatea socială atunci când nu existau Internetul şi dispozitivele digitale, cu modalităţile în care se comunică şi se construieşte astăzi o identitate socială de către nativii digitali. Practic, comunicarea digitală este la fel de reală pentru nativii digitali ca o întâlnire de tip faţă în faţă pentru imigranţi. Acesta este şi motivul pentru care studenţii sau elevii de astăzi aşteaptă de la cei care îi educă o încorporare mai susţinută a acestor tehnologii în practica educaţională.

În mod firesc, problema ce se naşte în contextul acestor interogaţii se referă la limitarea şi restrângerea diferenţelor dintre nativii şi imigranţii digitali. Şi, paradoxal, în context educaţional, de cele mai multe ori profesorul este cel care trebuie să facă eforturi pentru a-şi ajunge din urmă elevii, şi nu invers. Perspectiva poate fi în primul rând una pragmatică; profesorii trebuie să încerce să părăsească zona de confort predigital şi să încerce să-şi „întâlnească" elevii în spaţiul virtual. Mai mult, pe măsura dezvoltării aptitudinilor digitale, imigranţii ar trebui să regândească o parte a procesului educaţional în cadrele realităţii virtuale. Vorbim despre o modalitate de a adapta practicile şi comunicarea educaţională la mediul virtual şi limbajul tehnologic pe care îl cunosc cel mai bine nativii digitali. Dacă le folosim „limbajul, cu siguranţă învăţarea va fi mai eficientă.

Generaţia nativilor digitali este mult mai deschisă la partajare şi la învăţare reciprocă decât toate celelalte generaţii anterioare (Prensky, 2007). De foarte multe ori, tinerii nu au reţineri în a posta detalii intime sau imagini cel puţin „delicate" pe diversele reţele de socializare. Este o expresie clară a unei identităţi digitale pe care şi-o construiesc continuu, dar şi o dovadă a faptului că sunt dispuşi să înveţe şi să-şi împărtăşească cunoştinţele şi experienţele. O trecere

rapidă prin Facebook va permite să regăsim o multitudine de imagini-idei şi chiar gânduri care pentru un nativ digital ar fi dificil de comunicat chiar şi celor mai apropiaţi prieteni fără suportul digital. Din punct de vedere educaţional, media de socializare capătă deja un statut aparte. Trebuie să fim conştienţi de faptul că elevii şi studenţii nativi digitali sunt cu siguranţă dispuşi să vorbească şi să împărtăşească ceea ce ştiu. Ei doresc să-i înveţe pe ceilalţi exprimându-se în diverse moduri, după cum, la fel, doresc şi să înveţe unii de la alţii în cadrul unei *comunităţi de învăţare* extinse.

Apare astfel tendinţa de a extinde această dorinţă de învăţare din contextul mediei de socializare către mediul educaţional, dar de multe ori tinerii nu au posibilitatea de a face acest lucru, deoarece imigranţii digitali încearcă să-şi conserve în maniere mai mult sau mai puţin conştiente statutul de „experţi”. Este o perspectivă dăunătoare şi neproductivă. Există încă persoane care consideră educaţia un proces care forţează memorarea cât mai multor informaţii astfel încât acestea să poată fi reproduse. Nativii digitali nu consideră aceasta o educaţie; pentru ei, educaţie înseamnă ceva care te pregăteşte pentru viitor. Nu este important să memoreze cât mai multe informaţii; mai important este să ştie unde pot găsi aceste informaţii, cum pot ajunge la ele şi cum pot să le aplice. Şi atunci este clar că accentul trebuie pus tocmai în această direcţie: profesorii (imigranţi digitali) trebuie să fie dispuşi să-şi înveţe elevii şi studenţii (nativi digitali) unde şi cum pot găsi informaţiile importante, cum să le evalueze critic şi cum să le utilizeze în contexte corespunzătoare. Elevii şi studenţii de astăzi au un nou set de nevoi şi cer o abordare educaţională cu totul nouă. Trebuie să lucrăm cu ei astfel încât să putem învăţa „limba” lor şi să răspundem cerinţelor pe care le exprimă. Profesorii nu mai pot decide pentru elevi, ci trebuie să decidă împreună cu ei (Prensky, 2005).

Şi alţi autori vorbesc despre un fenomen social: naşterea unei noi generaţii. Cea mai importantă caracteristică a noii generaţii, supranumită *Net Generation* (Junco & Mastrodicasa, 2007), se referă la dezvoltarea unor noi metode de învăţare socială, a unor abilităţi care să le permită să „supravieţuiască” în această nouă eră tehnologică. Dacă pentru adulţii de astăzi importantele schimbări tehnologice au

presupus un efort serios de adaptare la noile realităţi, pentru copii şi tineri, realitatea este tocmai această eră tehnologică. Ei nu au cunoscut altceva, iar viaţa lor a debutat odată cu noua realitate. Personalitatea lor socială, identitatea acestei generaţii sunt marcate de realitatea dominată de computere, telefon mobil, Internet. Membrii acestei generaţii valorizează autoritatea, doresc să se implice şi preferă să lucreze în echipe. Generaţia Internetului este unică tocmai prin faptul că tinerii şi copiii se simt extrem de confortabil cu tehnologia, datorită familiarizării timpurii cu ea şi a utilizării intensive a acesteia.

De la introducerea sintagmei „nativi digitali" de către Prensky, numeroase dezbateri şi luări de poziţie au avut drept subiect principal noua perspectivă educaţională. Diverse publicaţii ştiinţifice sau de popularizare au susţinut naşterea unei noi generaţii, numită „generaţia Internetului" (*Net Generation*), „generaţia Y" sau „generaţia noului mileniu" (*Millennials*). Caracteristicile acestei noi generaţii de nativi digitali rămân în esenţă cele expuse de Prensky, iar preferinţele şi abilităţile lor educaţionale, susţine acesta, diferă într-o anumită măsură de cele ale generaţiilor anterioare. Nativii digitali preferă să obţină şi să prelucreze rapid informaţiile, sunt adepţii multitaskingului şi ai unei abordări nonliniare a procesului informaţional. Prensky se referă la nativii digitali ca la persoane cu o toleranţă relativ redusă faţă de lectură, cu o manieră activă de abordare a activităţii şi sarcinilor, persoane care se bazează într-o manieră considerabilă pe tehnologiile informatice de căutare a informaţiilor şi de comunicare, capabile să dezvolte interacţiuni profesionale şi sociale mijlocite de tehnologiile digitale.

Deşi toate aceste argumente sunt raţionale în contextul societăţii tehnologice în care evoluăm astăzi, se impune, credem noi, o examinare ceva mai atentă a fenomenelor educaţionale în discuţie. Întreaga argumentaţie propusă de Prensky şi de ceilalţi cercetători care au îmbrăţişat-o necondiţionat suferă din cauza unor premise care au fost mult prea uşor adoptate de unii cercetători din domeniul educaţiei (Kennedy, Judd, Churchward & Gray, 2008). Nivelul de cunoştinţe tehnologice şi informatice este departe de a fi uniform în cadrul acestei generaţii de nativi digitali. Deşi în curs de estompare,

fenomene precum „inegalitatea digitală” (materială sau cognitivă) – *digital divide* – persistă şi vor persista. Realitatea este că numărul celor cu un nivel ridicat de cunoştinţe din domeniul tehnologic şi informatic este relativ limitat, în ciuda penetrării masive a tehnologiei în rândul populaţiei tinere. În plus, există şi numeroase persoane adulte care au aceleaşi cunoştinţe şi abilităţi informatice ca şi cei tineri, în ciuda faptului că nu s-au născut odată cu această eră digitală. Putem afirma că simplul fapt de a fi contemporan cu o serie de transformări tehnologice spectaculoase nu îi conferă automat unui tânăr statutul de nativ digital cu o multitudine de cunoştinţe în acest domeniu. În plus, este greu de crezut că mecanismele cognitive implicate în actul de învăţare se modifică într-o manieră extremă, sub influenţa schimbărilor tehnologice, astfel încât demersul educaţional orientat către cei care fac parte din generaţia digitală să fie radical diferit de cel orientat spre persoanele care nu s-au născut în era digitală. Nivelul de cunoştinţe din domeniul informatic, capabilităţile de utilizare eficientă şi productivă a facilităţilor tehnologice sunt condiţii care definesc mult mai bine persoanele cu abilităţi digitale.

Din aceste motive, credem că terminologia propusa de Prensky are mai mult o valoare cronologică şi mai puţin una educaţională, aceasta indicând două categorii de persoane: cele care s-au născut în era digitală şi cele care s-au născut înaintea acesteia. Mai eficientă din perspectiva educaţiei este, în opinia noastră, analiza inegalităţii digitale, fie sub aspectul cunoştinţelor, fie al accesului la tehnologie.

O înţelegere aprofundată a experienţei tehnologice a tinerilor aflaţi în perioada şcolarizării ar putea avea astfel implicaţii serioase în privinţa accesului elevilor şi studenţilor la noile tehnologii digitale, egalitatea de şanse şi tranziţia către noul tip de societate informaţională. O serie de studii (Kennedy, Judd. Churchward & Gray, 2008) susţin necesitatea unei cunoaşteri aprofundate a nivelului de cunoştinţe informatice şi tehnologice ale tinerilor pentru ca schimbările din sistemul educaţional să fie eficiente. Astfel, în ciuda optimismului afişat de Prensky, nivelul „limbajului informatic” specific tinerilor care fac parte din generaţia Internetului este extrem de diferit de la o persoană la alta, iar cerinţa imperativă privind adaptarea

materialelor educaţionale la caracteristicile noii generaţii pare a fi hazardată, în condiţiile în care nativii digitali „vorbesc limbaje informatice foarte variate” (Kennedy, Judd, Churchward & Gray, 2008, p. 117). De asemenea, şi alţi autori (Bennett, Maton & Kervin, 2008; Margaryan, Littlejohn & Gabrielle, 2011) susţin că nu există nicio dovadă a existenţei unei generaţii de tineri dotaţi cu deprinderi tehnologice extrem de sofisticate. Alte studii (Thompson, 2013) infirmă şi ideea conform căreia preferinţele de învăţare ale celor care utilizează tehnologia digitală ar fi diferite de cele ale elevilor obişnuiţi.

Cercetări recente tind să infirme imaginea nativului digital propusă de Prensky. De altfel, ideea utilizării facile a tehnologiei informatice a fost legată de mai mult timp de dezvoltarea unor competenţe digitale şi mai puţin de o anumită vârstă biologică (Janssen *et al*., 2013). Aceiaşi autori propun o grilă a competenţelor digitale necesare pentru a lucra şi pentru a învăţa în mediul virtual.

Tabelul 4.1. *Ariile de competenţe digitale*

Aria de competenţe digitale	Descriere
Cunoştinţe generale şi deprinderi funcţionale	Persoana competentă digital cunoaşte terminologia de bază privitoare la dispozitivele digitale şi le poate utiliza pentru scopuri elementare
Utilizarea acestor dispozitive zi de zi	Persoana competentă digital este capabilă să integreze aceste dispozitive în viaţa de zi cu zi
Competenţe specializate şi avansate de lucru şi de exprimare creativă	Persoana competentă digital este capabilă să utilizeze tehnologia informaţiei şi a comunicaţiilor (TIC) pentru a-şi exprima creativitatea şi pentru a-şi îmbunătăţi performanţa în activitate
Comunicarea mediată teleologie şi	Persoana competentă digital este capabilă să se conecteze, să împărnăşească, să

colaborare	comunice şi să colaboreze cu alte persoane în cadrul mediilor digitale
Procesarea informaţiei şi managementul cunoştinţelor	Persoana competentă digital utilizează tehnologia pentru a-şi îmbunătăţi abilităţile de a achiziţiona, analiza, evalua şi utiliza critic informaţiile digitale
Intimitate şi securitate	Persoana competentă digital are capacitatea de a-şi proteja datele personale şi de a lua măsuri de securitate digitală individuale
Aspecte legale şi etice	Persoana competentă digital demonstrează un comportament adecvat şi responsabil în mediul digital, demonstrând cunoaşterea şi respectarea aspectelor etice şi legale în utilizarea TIC şi a conţinuturilor digitale
Atitudine echilibrată faţă de tehnologie	Persoana competentă digital dă dovadă de deschidere în ceea ce priveşte evoluţiile tehnologice şi utilizarea tehnologiei digitale, este curioasă, caută oportunităţi pentru explorarea şi exploatarea judicioasă a tehnologiei digitale
Înţelegerea şi conştientizarea rolului TIC	Persoana competentă digital înţelege contextul larg al folosirii şi dezvoltării TIC în societate
Informare constantă asupra tehnologiilor digitale	Persoana competentă digital se informează constant asupra noilor tehnologii, le integrează în cadrul mediului de activitate şi le utilizează în contextul învăţării de-a lungul vieţii
Decizie informată asupra tehnologiilor digitale potrivite	Persoana competentă digital cunoaşte cele mai relevante sau comune tehnologii şi este capabilă să decidă asupra utilizării celor mai potrivite tehnologii pentru scopul său

Utilizarea tehnologiei în scopul sporirii eficienţei personale	Persoana competentă digital aplică în manieră continuă tehnologiile digitale în scopul creşterii eficienţei personale

Sursa: adaptare după Janssen *et al*., 2013.

Se observă astfel că o competenţă digitală extinsă nu este şi nu poate fi determinată strict de apartenenţa la o anumită generaţie. Dezvoltarea competenţelor digitale este o activitate care presupune şi alte condiţii decât o vârstă tânără. În pofida optimismului şi a perspectivelor ofertante deschise de paradigma propusă de Prensky, este evident că aceasta are o valoare educaţională relativ limitată. Paradigma nativilor digitali este cumva forţată şi aceasta a fost şi încă mai este folosită pentru a argumenta un set de modificări în cadrele educaţionale, modificări care oricum sunt necesare. Un argument în plus sigur nu este inutil, dar, din altă perspectivă, acesta nu este un argument valid. Nu, nu există o generaţie a „nativilor digitali" care să aibă nevoie de un tratament educaţional special, dar da, cu siguranţă schimbări în modul de concepere şi de realizare a educaţiei sunt absolut necesare pentru generaţia de azu pentru cele viitoare.

Schimbările tehnologice şi informatice care definesc societatea contemno rană presupun şi o redefinire a realităţii educaţionale pentru toţi cei care evoluează pe scena educaţiei, în sensul actualizării rolurilor şi a ofertei de formare care trebuie integrată în contextele actuale. Nu este însă vorba despre o revoluţie educaţională", ci mai degrabă despre o schimbare a unor jaloane considerate clasice, pentru toţi actorii educaţionali, o reaşezare a acestora într-un peisaj aflat într-o efervescenţă tehnologică.

Capitolul 5:

Efecte educaţionale ale mediei de socializare.

Din perspectivă socio-constructivistă, învăţarea este mai eficientă atunci când se realizează în grupuri mici. Există cercetări care susţin că învăţarea în grupuri mici este mai importantă din punctul de vedere al performanţei academice, al timpului de studiu şi al angajamentului decât o serie de alţi factori pedagogici, cum ar fi, de

exemplu, stilul de predare al profesorilor (Light, 2001). Aceste cercetări, publicate la începutul noului mileniu, au coincis temporal cu unul dintre evenimentele nodale ale dezvoltării aşa-numitelor media de socializare („*social media*), respectiv apariţia la începutul anului 2004 a Facebook-ului. Facebook a devenit într-o perioadă relativ scurtă cel mai important fenomen al mediei sociale sau mediei de socializare[3], cu o extindere nebănuită nici chiar de creatorii săi.

În plus, prin asocierea mediei de socializare cu tehnologiile mobile *wireless* s-au născut platforme interactive prin intermediul cărora indivizii şi comunităţile creează în comun, discută şi modifică conţinuturi generate de alţi membri ai acestor reţele. Prin această asociere au apărut schimbări substanţiale în ceea ce priveşte comunicarea între indivizi şi organizaţii. Media de socializare diferă de mass-media tradiţională din punctul de vedere al răspândirii, frecvenţei, utilizabilităţii, rapidităţii şi calităţii. Această imagine este în contrast cu modelul monologic (o sursă – mai multe receptoare) al mass-mediei tradiţionale.

Media de socializare este definită ca „un grup de aplicaţii bazate pe Internet, construite pe fundamentele ideologice şi tehnologice ale Web 2. O şi care permit crearea şi schimbul de conţinuturi generate de utilizatori” (Kaplan & Haenlein.

2010, p. 61).

Media de socializare se referă, în esenţă, la canale de comunicare electronică prin intermediul cărora se creează comunităţi on-line, se împărtăşesc informaţii, idei, mesaje, se dezvoltă interacţiuni şi se nasc colaborări. Ca tipologie, cele mai importante forme ale mediei de socializare sunt:

Site-urile pentru bloguri şi forumurile. Site-urile pentru bloguri asigură posibilitatea membrilor să-şi dezvolte propriul blog pe diverse teme şi să interacţioneze cu alţi internauţi interesaţi de aceleaşi

---

[3] Sintagma „media socială” este o traducere a foarte cunoscutei expresii din limba engleză „Social Media”. Părerile referitoare la modul cum ar trebui tradusă şi interpretată sunt împărţite, aceasta putând fi întâlnită şi sub numele de „media de socializare”, denumire adoptată în această lucrare.

probleme; forumurile deschise sau închise sunt dedicate unor categorii extrem de diverse de subiecte şi care grupează foarte mulţi membri; tot în categoria forumurilor deschise pot fi încadrate şi site-urile de tip Q & A (întrebare şi răspuns, unde oricine poate afla răspunsul la problemele care îl interesează); în România, cel mai important forum deschis este *Sofptedia*.

Site-urile pentru microblogging[4] le permit membrilor lor să trimită mesaje scurte altor membri ai serviciului respectiv; aceste mesaje pot fi citite în timp real ca mesaje pe calculator sau pot fi trimise ca SMS-uri pe telefonul mobil; cel mai popular serviciu de microblogging este *Twitter*;

Reţelele de socializare dezvoltate prin intermediul computerelor şi al Internetului nu fac decât să preia şi să reproducă la o scară foarte mare una dintre tendinţele înnăscute ale individului, respectiv dorinţa de a intra în contact social cu alţi oameni. Pe baza celor „şase grade de separare” [5], reţelele de socializare stabilesc comunităţi on-line interconectate (cunoscute uneori sub numele de *grafuri* sociale) care ajută oamenii să intre în contact; în absenţa acestor reţele, ar fi puţin probabil ca acele persoane să se întâlnească; prin intermediul lor se schimbă o cantitate enormă de informaţii, mesaje, conţinuturi media şi multimedia. Cele mai populare reţele de socializare sunt: *Facebook*, *Google* +, *Instagram*, *Linkedin* (care este şi cea mai importantă reţea de socializare pentru comunitatea profesională). Tot aici pot fi incluse şi reţelele de distribuire de conţinut video, cum ar fi YouTube.

---

[4] Elementele-cheie ale microbloggingului sunt comunicarea folosind maximum 140 de caractere pe mesaj şi posibilitatea de a „urmări” pe oricine.

[5] Această teorie (tke small world problem) a fost cercetată în amănunt de sociologul Stanley Milgram în 1967, care a demonstrat că oricare doi oameni de pe planetă ar putea intra în contact printr-un lanţ de nu mai mult de cinci intermediari.

_ Numărul total de utilizatori activi ai site-ului de socializare Facebook era la jumătatea anului 2015 de 1,49 miliarde de persoane, ceea ce înseamnă că peste 20% din populaţia globului folosea în mod frecvent această reţea (cf.http://www.statista.com/statistics/264810/number-of-monthly-active-facebook-users-worldwide) .

Reţelele de socializare care propun conţinuturi definite de utilizatori (*social bookmarking*, *social curating*); este vorba, în esenţă, despre o reorganizare în timp real a web-ului după criterii selectate de utilizatori. Astfel, *Flickr* şi *Delicious* oferă utilizatorilor un loc pentru a stoca, clasifica, adnota şi partaja pagini web preferate şi fişiere. *Reddit* este un site de ştiri sociale şi un forum unde ştirile sunt întreţinute, promovate şi votate de membrii site-ului. Site-ul este compus din sute de subcomunităţi, cunoscute sub numele de „şubreddits"; fiecare şubreddit se ocupă de un subiect specific, cum ar fi tehnologia, politica, educaţia etc. Membrii site-ului, cunoscuţi sub numele de „redditors", prelucrează ştirile, care apoi sunt postate şi votate de alţi membri ai Reddit în funcţie de importanţa lor; cele mai importante ştiri validate social de membrii site-ului devin ştirile de primă pagină. *Pinterest* este un site care funcţionează pe aceleaşi principii ca Reddit, doar că în locul ştirilor sunt promovate imagini.

Wiki este o prescurtare a unui site celebru, Wikipedia, care este o enciclopedie on-line gratuită şi deschisă, creată printr-un efort comun. Astăzi, numele „Wiki" desemnează ansamblul tuturor enciclopediilor on-line gratuite şi deschise, realizate de internauţi. Deşi aceste enciclopedii s-au dezvoltat într-un ritm exponenţial, ajungând să înlocuiască software-ul de referinţă, rămâne acută problema calităţii unora dintre articolele publicate on-line. Cum nu există nici limitări şi nici cerinţe specifice pentru autorii enciclopediilor, sunt multe informaţii care promovează locuri comune, truisme, dar şi aspecte eronate sau incomplete referitoare la diverse subiecte.

Kaplan şi Haenlein (2012) propun o altă tipologie a site-urilor, avansând câteva criterii fundamentale în definirea mediei de socializare: *autoprezentare*, *autodezvăluire*, *prezenţă socială şi componenta media*:

Proiecte colaborative care implică o multitudine de utilizatori ce sunt angrenaţi în crearea de conţinuturi. În această categorie sunt incluse site-urile de tip Wiki (enciclopediile on-line), cele tip „semn de carte" (delicious), site-urile de noutăţi şi ştiri (Reddit).

Bloguri – dezvoltate pe platforme cum ar fi Blogger şi Word Press.

Comunităţi de conţinut – scopul acestor comunităţi sociale este acela de a distribui diverse tipuri de conţinuturi: video (YouTube), foto (Flickr), audio (Audiobase) etc.

Reţele de socializare – permit interacţiunea dintre utilizatori prin crearea de profiluri personale, prin invitaţiile trimise prietenilor pentru a avea acces la aceste profiluri şi prin trimiterea de mesaje şi e-mailuri (Facebook, Google +, Linkedin).

Jocuri virtuale – lumi virtuale 3D în cadrul cărora utilizatorii au posibilitatea de a-şi alege un avatar şi de a interacţiona cu alte avataruri în cadrul jocului.

Lumile virtuale – identice cu jocurile virtuale, dar interacţiunea dintre avataruri are loc în cadrul unei lumi guvernate de regulile lumii reale (Second Life).

Tabelul 5.1. Clasificarea mediei de socializare

		Prezenţă socială / Componenta media		
		Scăzută	Medie	Ridicată
Autoprezentare/ Autodezvăluire	Ridicată	Bloguri	Reţele de socializare	Lumi virtuale
	Scăzută	Proiecte colaborative	Comunităţi de conţinut	Jocuri virtuale

Sursa: adaptare după Kaplan şi Haenlein, 2010, p. 62.

Faţă de momentul în care a fost propusă această tipologie, realitatea mediei de socializare a evoluat şi s-a modificat, în sensul că s-au impus noi site-uri de socializare (Google + sau Linkedin), au scăzut ca popularitate lumile virtuale, iar crearea de conţinuturi a devenit mult mai facilă.

Plecând de la această imagine extrem de complexă şi de extinsă, ne putem întreba, pe bună dreptate, care este valoarea educaţională a tuturor acestor media de socializare. Cu certitudine o analiză în această direcţie este dificilă. Amploarea fenomenului1, multitudinea

de dezvoltări şi de abordări fac această întreprindere foarte laborioasă, dar şi complicată. Punctele de vedere sunt destul de diverse, iar analizele şi cercetările ştiinţifice, deşi nu lipsesc din acest peisaj, nu pot surprinde decât fragmente ale unei realităţi în evoluţie. Din această perspectivă, o analiză asupra valorii educaţionale a mediilor de socializare ar trebui să pornească, în opinia noastră, de la un cadru de referinţă clar: utilizarea reţelelor de socializare în cadrele şcolii, pentru a susţine învăţarea şcolară, respectiv utilizarea aceloraşi reţele pe direcţia susţinerii învăţării în afara şcolii.

a) *Media de socializare în cadrul şcolii*, *pentru susţinerea învăţării şcolare*. În contextul educaţiei şcolare, părerile asupra site-urilor de socializare sunt împărţite. Există poziţii care minimalizează sau nu iau în calcul potenţialul acestui instrument. Argumentele, multiple şi deloc de neglijat, merg de la ocuparea timpului celor care sunt fanii acestor reţele de socializare până la imersarea totală în spaţiul social virtual, cu neglijarea vieţii reale. În plus, autodezvăluirea socială aproape indecentă (uneori în faţa unor persoane total străine) şi promovarea unei culturi cel puţin îndoielnice nu permit luarea în calcul a unui potenţial educativ al acestor reţele. Apariţia unor fenomene de tip *cyberbullying*, expunerea la mesaje şi conţinuturi nepotrivite, descurajarea comunicării de tip faţă în faţă sunt alte argumente împotriva utilizării unor astfel de reţele în şcoală. Unii autori (Selwyn, 2009) îşi exprimă reţinerea în ceea ce priveşte efectul reţelelor de socializare asupra generaţiilor tinere; susţinând că ar putea contribui la o slăbire intelectuală şi ştiinţifică a unei generaţii de elevi Google, incapabili de gândire independentă, că în general reţelele de socializare grăbesc debutul unui proces de dezeducare a generaţiei tinere, iar Facebook nu ar face altceva decât să-i deconecteze pe tineri de la viaţa reală.

Alţi autori (Connolly, 2011) amintesc despre unele efecte ce apar la nivelul proceselor psihice individuale ca urmare a utilizării mediei de socializare. Connolly avertizează că studenţii care folosesc reţelele de socializare în mod extensiv ar putea plăti costuri cognitive semnificative. Aceste reţele fragmentează atenţia şi pot submina procesele intelectuale superioare, cum ar fi capacitatea de raţionare,

focalizarea în sarcină, concentrarea şi persistenţa, necesare pentru gândirea critică şi dezvoltarea intelectuală. Utilizarea prelungită a reţelelor poate fi asociată, susţine autorul citat, cu o mai mare impulsivitate, mai puţină răbdare şi tenacitate. Trecerea rapidă de la un obiect on-line la altul poate conduce la slăbirea capacităţii tinerilor de a-şi controla atenţia. Expunerea prelungită la stimuli interactivi, repetitivi şi de dependenţă poate produce modificări permanente în structura şi funcţionarea creierului. Cert este că sunt necesare cercetări extinse pentru a determina efectele reale ale utilizării acestor reţele asupra capacităţii cognitive a tinerilor. Pe de altă parte, acelaşi autor susţine că tinerii ar trebui să distingă între deprinderile necesare pentru a identifica informaţia on-line şi abilitatea de a înţelege corect această informaţie. Folosirea mediei de socializare pentru o învăţare temeinică este posibilă, dar presupune o bună focalizare a atenţiei, ignorarea informaţiei irelevante şi îndepărtarea tentaţiei de a naviga on-line fără un scop precis. Şi alte studii (Junco & Cotten, 2012) evidenţiază clar faptul că multitaskingul – accesarea reţelei Facebook în paralel cu participarea la ore şi îndeplinirea obligaţiilor didactice – afectează negativ performanţa şcolară.

Tabelul 5.2. Efecte negative ale utilizării mediei de socializare în şcoală

Categoria	Tipul	Forma
Efecte individuale	Psihice	creşterea impulsivităţii scăderea răbdării şi tenacităţii subminarea proceselor intelectuale superioare scăderea capacităţii de raţionare, focalizare, concentrare şi persistenţă în sarcină
	Educaţionale	ocuparea timpului de studiu fragmentarea atenţiei expunerea la mesaje şi conţinuturi nepotrivite *cyberbullying*

Efecte colective	De proces educaţional	promovarea unei culturi îndoielnice descurajarea comunicării de tip faţă în faţă autodezvăluire socială excesivă neglijarea vieţii reale

Cu totul alta este poziţia celor tineri atunci când sunt chestionaţi asupra potenţialului reţelelor de socializare. Cu certitudine toţi utilizatorii de Facebook recunosc valoarea socială şi de comunicare a platformei, iar entuziasmul în folosirea aproape ritualică a acestei reţele de comunicare se răsfrânge şi asupra modului în care este percepută capacitatea educaţională a Facebook. Astfel, tinerii pot utiliza potenţialul acestui instrument pentru a partaja materiale educaţionale şi pentru a comunica cu colegii şi profesorii. Utilizatorii de media de socializare partajează zi de zi volume importante de informaţii la viteze foarte mari. Această informaţie reprezintă mai mult decât clipuri cu pisici nostime sau discuţii despre cluburile la modă. De multe ori, ei împărtăşesc puncte de vedere şi opinii, îşi exprimă poziţii critice şi îşi argumentează ideile, iar capacitatea lor de a evalua, analiza, păstra şi schimba informaţiile este uimitoare. Utilizarea reţelelor de socializare conduce şi la o serie de efecte interesante privind folosirea computerelor; astfel, unele studii (Judd, 2014) leagă dezvoltarea deprinderilor de multitasking de utilizarea reţelei Facebook de către tineri.

Cei tineri folosesc această reţea pentru că o percep ca fiind uşor de utilizat, pentru că multe dintre persoanele semnificative pentru ei o utilizează şi pentru că platforma Facebook este compatibilă cu valorile, trebuinţele şi experienţele lor anterioare. Chiar dacă Facebook-ul nu a fost conceput pentru scopuri educaţionale, el are un potenţial semnificativ pentru îmbunătăţirea învăţării, promovează modelul învăţării colaborative, sporeşte nivelul motivaţional al cursanţilor (Arteaga Sánchez, Cortijo & Javed, 2014).

Ins.1 între potenţial şi realizare există şi diferenţe, iar uneori acestea sunt semnificative. Aceiaşi autori (Arteaga Sánchez, Cortijo & Javed, 2014) citează un studiu în cadrul căruia un profesor a conceput

şi a propus studenţilor săi un curs bazat pe un model de formare ce utiliza platforma Facebook şi facilităţile acestea. Reacţia studenţilor a fost oarecum imprevizibilă, ei respingând utilizarea reţelei de socializare în scopuri educaţionale. Explicaţia a fost foarte clară: Facebook ar trebui utilizat în principal pentru relaţii sociale şi contacte cu prietenii şi mai puţin pentru scopuri academice, tinerii preferând să-şi ţină separate viaţa socială şi cea academică.

Preocuparea privind separarea vieţii private de viaţa publică şi profesională a cadrelor didactice, de această dată, precum şi evitarea erodării statutului acestora au ajuns în unele ţări o problemă naţională care a fost legiferată. De exemplu, în Israel, la sfârşitul anului 2011, Ministerul Educaţiei a interzis profesorilor din ciclul secundar să comunice cu elevii prin intermediul site-urilor de socializare. La jumătatea anului 2013 s-a revenit parţial asupra acestei măsuri, permiţându-se o comunicare limitată, strict academică şi doar prin intermediul unor conturi profesionale, special create în acest scop. Astfel de măsuri limitative pot fi regăsite şi în alte zone (Queeñsland – Australia, New York şi Missouri în SUA) (Asterhan & Rosenberg, 2015).

Multe cercetări subliniază că utilizarea în scop educaţional a unor reţele de socializare precum Facebook se realizează în principal pe direcţia *comunicării*, *colaborării* şi *partajării unor conţinuturi şi informaţii*. Cele trei dimensiuni ale componentei educaţionale ale reţelei de socializare Facebook au o distribuţie aproximativ egală în ceea ce priveşte interacţiunea educaţională prin intermediul acestei reţele (Mazman & Usluel, 2010). Se poate astfel aprecia că, printr-o utilizare raţională, reţeaua de socializare ar putea lărgi oportunităţile instrucţionale prin: partajarea unor materiale şi dezvoltarea unui model de învăţare prin cooperare, prin organizarea studiului individual, prin deschiderea unor canale de comunicare unu-la-unu pentru oferirea de sprijin în învăţare. În plus, credem noi, utilizarea Facebook-ului în organizarea şi coordonarea colectivului de elevi ar putea fi o soluţie pentru sporirea eficienţei timpilor educaţionali din clasă. Astfel, toate anunţurile şi aspectele privind organizarea unor activităţi educative nonformale ar putea fi realizate prin intermediul acestei reţele, fapt ce ar economisi mult din timpul didactic.

Într-o analiză a relaţiilor profesor-elev realizate prin intermediul platformei Facebook (Asterhan & Rosenberg, 2015) a fost propusă o grilă explicativă a tipurilor de contacte ce se pot stabili cu ajutorul ei.

Tabelul 5.3. Scopul comunicării profesor-elev prin intermediul Facebook

Scopuri ale relaţionării	Forme şi direcţii de relaţionare şi comunicare
Academice şi instrucţionale	Extinderea învăţării dincolo de sala de clasă Managementul şi organizarea activităţilor legate de şcoală
Psihopedagogice	Monitorizarea şi supravegherea sferei virtuale (pentru evitarea *cyberbully*ingului sau a hărţuirii elevilor) Identificarea cazurilor de elevi aflaţi în situaţie de risc şi în pericol de a fi abuzaţi
Sociorelaţionale	Cunoaşterea reciprocă dincolo de rolurile interpretate în contextul şcolii Extinderea relaţiei profesor-elev Eliminarea unor bariere formale în relaţia profesor-elev

Sursa: Asterhan şi Rosenberg, 2015.

Alte studii au pus în evidenţă o corelaţie pozitivă între utilizarea reţelei de socializare Facebook şi performanţa academică (Ainin, Naqshbandi, Moghavvemi & Jaafar, 2015; Guler, 2015) sau a fost precizat faptul că utilizarea reţelei Facebook în sine nu dăunează performanţei academice şi că această reţea poate fi folosită în interesul studenţilor (Junco, 2012).

Există o tendinţă aproape naturală de utilizare a reţelei de socializare Facebook în foarte multe situaţii, inclusiv în contexte educaţionale. Omniprezenţa ei în viaţa de zi cu zi, dezvoltarea extraordinară a deprinderilor de utilizare a acesteia, prezenţa „tuturor” în reţea au condus la efecte uneori nebănuite. Un studiu

recent (Deng & Tavares, 2013) a demonstrat preferinţa studenţilor pentru această reţea de socializare. Deşi înrolaţi pe o platformă de e-learning foarte eficientă – Moodle –, un grup consistent de studenţi a preferat să folosească pentru comunicarea educaţională de specialitate mai degrabă un grup Facebook special creat decât forumul de discuţii ataşat platformei Moodle. Grupul Facebook a permis o serie de discuţii mai puţin formale, dar şi discuţii referitoare la problemele academice. Prin intermediul acestui grup au fost furnizate atât informaţii de specialitate, cât şi informaţii sociale, astfel că a putut fi oferit sprijin intelectual în timp real. Acelaşi studiu a evidenţiat un model cu trei componente care explică tematica discuţiilor on-line: *aspecte tehnologice*, *aspecte personale* şi *aspecte care ţin de comunitatea de învăţare*. „Interacţiunile de pe Facebook au fost instantanee, spontane şi organice, promovând într-o manieră extinsă sentimentul de comunitate”. (Deng & Tavares, 2013, p. 174) în plus, am adăuga noi, tocmai faptul că această reţea de socializare nu a fost creată în scopuri educaţionale, că nu pune în centrul actului de comunicare profesorul, aşa cum fac aplicaţiile educaţionale dedicate şi îi aşază în aceeaşi poziţie de egalitate pe toţi membrii Facebook, indiferent de statutul lor, face ca această reţea să fie preferată de tineri. Astfel, profesorii ar trebui să fie precauţi în ceea ce priveşte „invadarea” unui spaţiu social pe care elevii şi studenţii îl consideră a fi doar al lor.

Alte studii desfăşurate tot la nivel universitar (Ebner, Lienhardt, Rohs & Meyer, 2010) au cercetat modalităţile de utilizare în context educaţional a altor medii de socializare. Astfel, în timpul cursurilor a fost utilizată pentru comunicare educaţională între studenţi o platformă de microblogging; toate mesajele au fost atent monitorizate şi analizate, iar concluzia a fost că microbloggingul ar trebui să fie văzut ca o nouă formă de comunicare ce poate sprijini învăţarea informală dincolo de sălile de clasă. Un studiu asupra utilizării instrumentelor Web 2. O (bloguri, wiki şi podcast-uri) în context universitar a demonstrat influenţa pozitivă a acestora asupra performanţei academice (Karvounidis, Chimos, Bersimis & Douligeris, 2014).

Dincolo de toate studiile, putem trage o concluzie foarte clară –

reţelele de socializare au, în ultimă instanţă, *o valoare instrumentală*. Este evident că nu media de socializare în sine contribuie la eficientizarea educaţiei şi la susţinerea învăţării, ci modul în care aceasta este folosită şi pusă în slujba actului de instruire îi conferă relevanţă în sfera educaţională. O utilizare în contextul educaţiei formale a acestor reţele trebuie să plece de la caracteristicile şi avantajele percepute ale acestora: răspândire generală, un mod de utilizare cunoscut de toată lumea, o nivelare a rolurilor şi o aşezare simetrică a tuturor membrilor unei reţele într-o comunitate de învăţare în interiorul căreia rolurile educaţionale clasice se estompează, fiecare devenind la un moment dat expert sau novice, dascăl sau discipol.

b) *Media de socializare în afara şcolii, pentru susţinerea învăţării sociale*. Din analiza de mai sus putem concluziona că aspectul instrumental al acestor reţele poate fi doar intuit în contextul educaţional şcolar. Încercările de utilizare a mediei de socializare în cadre formale, înregimentarea reţelelor de socializare pentru un scop direcţionat (fie el şi educaţional) contravin tocmai libertăţii de relaţionare şi de expresie promovate încă de la începutul acestora. Utilizarea liberă, spontană a reţelelor de socializare, pe direcţiile gândite iniţial de autorii acestora, poate conduce la atingerea potenţialului maxim de utilizare a lor. Evident însă, întrebarea care se pune este cât din acest potenţial are o încărcătură educaţională reală, dar mai ales utilă pentru cei care „populează” cu asiduitate aceste reţele.

Învăţarea socială poate fi considerată pariul câştigai de reţele. Dincolo de relaţionare socială şi comunicare, media de socializare oferă avantajul învăţării din experienţa altora. împărtăşirea cu cei cunoscuţi, dar şi cu necunoscuţi a multor experienţe individuale poate fi considerată o formă de interânvăţare. Prin acest proces sunt achiziţionate în principal stiluri şi moduri de viaţă, norme şi tradiţii socioculturale, strategii de adaptare şi de organizare şi mai puţin cunoştinţe ştiinţifice. Prin învăţare socială se deprind comportamente de grup, modalităţi de interacţionare cu alţii, adaptarea la situaţii noi, evitarea şi depăşirea conflictelor, cooperarea etc.

Pentru tineri, elevi şi studenţi, reţelele de socializare au devenit treptat un substitut destul de consistent al relaţionării de tip faţă în faţă. Evoluţiile din societate se modelează cu ajutorul acestor reţele, iar ansamblul comportamentelor sociale este croit după tiparele impuse de ele. Prin învăţarea socială susţinută de media de socializare, individul uman şi-a extins foarte mult sistemele şi grupurile de referinţă şi de apartenenţă. Aceste instrumente oferă oricui posibilitatea de a se raporta social la o multitudine de persoane (foarte multe necunoscute) şi de a aparţine unor grupuri pe ai căror membri nu i-a cunoscut niciodată. Procesul de învăţare socială a devenit mult mai rafinat şi mai selectiv. Dacă în accepţiunea clasică învăţarea socială era influenţată în principal de grupurile din proximitate, la care individul uman se putea raporta direct, acum aceste reţele au extins orizontul de comparaţie într-o manieră cvasi-infinită. Înaintea acestor media de socializare, învăţarea socială presupunea deprinderea unor corn portamente sociale de la cei cunoscuţi, din experienţa cărora se preluau comportamente, modele de referinţă, grile de interpretare a realităţii. Astăzi, reţelele de socializare oferă posibilitatea de a învăţa din mult mai multe experienţe decât ar fi oferit grupurile din proximitate. Această extindere exponenţială a modelelor de referinţă şi experienţelor din care se poate învăţa se poate traduce printr-o sporire a eficienţei şi calităţii învăţării sociale. Pe această direcţie există numeroase cercetări care demonstrează fără urmă de îndoială rolul instrumental al reţelelor de socializare în învăţarea socială.

O serie de cercetări relativ recente au evidenţiat tocmai aceste mutaţii în profilul învăţării sociale. Astfel, liceenii consideră că reţeaua Facebook este un instrument social care îi ajută foarte mult la tranziţia către statutul de student (Cheung, Chiu & Lee, 2011). Deşi este recunoscut potenţialul său educaţional, nu este considerat de tineri un instrument pentru învăţarea formală, ci un mijloc care susţine învăţarea informată prin intermediul comunicării şi interacţiunii. Pe aceeaşi direcţie, Selwyn (2009) concluzionează că Facebook a devenit un site important pentru o învăţare culturală de tip informai a statutului de student.

În acest context, unele studii au indicat faptul că *relaţiile sociale*

sunt percepute ca fiind cel mai important atribut al reţelei Facebook, după cum *sporirea influenţei sociale* este cel mai important factor explicativ pentru adoptarea necondiţionată a Facebook-ului (Arteaga Sánchez, Cortijo & Javed, 2014). Schimbarea atributelor acestei reţele şi transformarea sa într-un instrument pentru învăţare formală nu ar fi foarte bine percepute de tineri.

Tot aici poate fi analizată şi influenţa mediei de socializare asupra dezvoltării individuale a tinerilor. Există studii (Packiam-Alloway, Horton, Alloway & Dawson, 2013) care indică faptul că tinerii care au folosit Facebook mai mult de un an au obţinut scoruri mai ridicate la testele de abilitate verbală, volum al memoriei de lucru şi la ortografie, în comparaţie cu cei care folosiseră reţeaua o perioadă mai scurtă.

În ceea ce priveşte utilizarea paginilor de Facebook ale unor organizaţii ştiinţifice ca vectori pentru o educaţie nonformală, există unele reticenţe, deoarece o serie de studii consideră că o astfel de pagină de socializare nu oferă un spaţiu potrivit pentru discuţii şi dezbateri cu caracter academic, ci este mai curând un cadru general pentru popularizarea ştiinţei şi pentru socializare. În plus, eterogenitatea foarte mare a celor care accesează o astfel de pagină scade mult nivelul unor astfel de demersuri (Fauville, Dupont, von Thun & Lundin, 2015).

Putem astfel observa că media de socializare, în general, şi reţeaua Facebook, în special, şi-au găsit un loc extrem de precis şi de important în ceea ce priveşte „politica" personală de creare a unei identităţi sociale a tinerilor. În mod specific, platforma Facebook oferă un spaţiu personal în interiorul căruia conflictele de rol resimţite în viaţa reală ca urmare a specificului relaţiilor cu profesorii, constrângerilor, convenţiilor şi expectanţelor academice pot fi trăite într-o zonă virtuală, fără repercusiunile din viaţa reală (Selwyn, 2009). În plus, mulţi tineri au înţeles potenţialul de marketing al mediei de socializare şi au „împrumutat" o parte din acesta pentru propria promovare.

Partea a II-a:

Învăţarea în mediul virtual.

Capitolul 6:

Teorii psihologice care explică învăţarea în mediul virtual.

Descifrarea şi înţelegerea mecanismelor învăţării umane au constituit două dintre cele mai importante, dar şi mai interesante întreprinderi ale psihologilor şi pedagogilor de-a lungul istoriei. Scopul a fost acela de a eficientiza experienţa de învăţare, de a o transforma într-o activitate plăcută şi facilă. Învăţarea umană a devenit astfel elementul central al tuturor abordărilor educaţionale.

Cu certitudine, atunci când unele dezvoltări educaţionale (practice într-o fază iniţială) au adus în discuţie noi modele de învăţare, eşafodajul teoretico-explicativ a fost reconsiderat şi dezvoltat pentru a reuşi să „acopere" şi să susţină evoluţiile practice.

Este şi cazul învăţării ce are loc în mediul virtual şi care se desfăşoară cu ajutorul computerului sau al altor dispozitive mobile asemănătoare. Ca şi în cazul altor încercări explicative, ne putem întreba ce este învăţarea (în mediul virtual). Cum are ea loc? Cum poate fi îmbunătăţită şi înlesnită? O întreagă cohortă de oameni de ştiinţă, teoreticieni şi practicieni s-a oprit asupra acestor întrebări, încercând să ofere răspunsuri sau să propună soluţii.

Învăţarea în mediul virtual, în general, şi instruirea asistată de calculator, în special, îşi găsesc fundamentul în marile teorii ale învăţării ce au dominat secolul XX (Roblyer & Edwards, 2000). Atât abordările *pozitiviste* (teoriile behavioriste, cognitiviste, ale procesării informaţiei), cât şi teoriile *constructiviste* acceptă şi recunosc, mai mult sau mai puţin explicit, potenţialul calculatorului în ceea ce priveşte facilitarea învăţării umane.

Dincolo de specificul fiecăreia dintre aceste teorii, aşa cum aminteam anterior, pot fi regăsite elemente generale, care pot explica foarte bine învăţarea în mediul virtual. Şi chiar dacă mulţi cercetători leagă învăţarea asistată de calculator de principiile instruirii programate enunţate în anii '50 de Skinner şi Crowder, influenţele teoretice care stau la baza fundamentării acestui model instrucţional sunt mai numeroase. Iată de ce ne propunem o scurtă trecere în revistă a acestor teorii, cu evidenţierea acelor aspecte ce au relevanţă şi putere explicativă în privinţa învăţării în mediul virtual.

a) Behaviorismul. Teoriile hehavioriste se focalizează asupra studierii comportamentelor umane obiective, observabile şi asupra consecinţelor acestora. Ele au definit trei mari direcţii în studierea procesului de predare-învăţare: *instruirea directă* (Engelmann), *instruirea programată* (Skinner) *şi învăţarea socială* (Bandura) (Branşford et al., 2006).

În contextul învăţării electronice, instruirea programată, ca metodă de instruire derivată din curentul behaviorist, constituie una dintre contribuţiile majore ale acestei orientări (Roblyer & Edwards, 2000). Practic, acest grup de teorii evidenţiază modificările din cadrul comportamentului observabil, ca indicatori ai procesului de învăţare. B.F. Skinner, unul dintre „clasicii behaviorişti, a susţinut că un principiu de bază al învăţării este acela că anumite comportamente se modifică (se întăresc sau slăbesc) în funcţie de consecinţele imediate (plăcute sau neplăcute). Cadrul de referinţă behaviorist poate constitui baza explicativă pentru unele caracteristici ale învăţării asistate de calculator. caracterul practic, individualizat şi ritmul propriu (Tiene & Ingram, 2001). Şi chiar dacă enunţurile iniţiale ale lui Skinner au suferit o serie de transformări, multe dintre interpretările ulterioare ale instruirii programate reţin o serie de trăsături esenţiale ce îşi au originea în cercetările marelui psiholog american:

— *O secvenţă ordonată de itemi* (informaţii şi întrebări), în paşi mici, adresată celui instruit;

— *Răspunsurile* oferite de cursant la aceste întrebări exprimă caracterul activ al metodei, el fiind cel care selecţionează, prelucrează activ şi aplică informaţiile, pentru elaborarea răspunsului corect;

— *Întărirea imediată* a acestor răspunsuri, respectiv întărirea imediată a comportamentului de învăţare.

Implicaţiile practice ale orientărilor behavioriste asupra învăţării electronice au fost sintetizate (Ally, 2004) astfel:

Obiectivele învăţării şi rezultatele aşteptate trebuie prezentate foarte clar cursanţilor, astfel încât aceştia să se poată autoevalua dacă au atins sau nu performanţa în învăţare.

Cursanţii trebuie să fie testaţi pentru a se determina dacă au atins sau nu nivelul de performanţă avut în vedere. Testarea on-line

sau alte forme de evaluare ar trebui să fie integrate în procesul de învăţare pentru a se verifica nivelul de realizare a sarcinilor şi pentru a i se oferi cursantului feedbackul adecvat.

Materialele pentru învăţare trebuie să fie ordonate şi secvenţiate în mod corespunzător, pentru a promova învăţarea. Secvenţierea ar putea varia de la simplu la complex, de la cunoscut la necunoscut, de la teorie la practică.

Cursanţii trebuie să primească feedback, astfel încât să-şi poată monitoriza activitatea şi să ia măsuri corective, dacă este necesar.

b) *Teoriile cognitiviste*. Grupul teoriilor cognitiviste pune în prim-plan mecanismele mentale ale procesării informaţiei: achiziţia, conservarea, recunoaşterea şi utilizarea ei. Din această perspectivă, învăţarea se bazează pe seturi de procese mentale, cum ar fi: percepţiile, memorarea, formarea conceptelor, a judecăţilor, adoptarea deciziilor. În acest grup de teorii pot fi incluse unele construcţii teoretice extrem de influente, care încearcă să explice învăţarea umană în forme diferite. Multe dintre explicaţiile propuse în contextul larg al teoriilor cognitiviste îşi găsesc locul şi în fundamentarea învăţării în mediul virtual. În sens foarte larg, teoriile cognitiviste sunt interesate de modul în care oamenii înţeleg diversele materiale ce urmează a fi învăţate, de aptitudinile şi capacităţile de a învăţa, de stilurile individuale de învăţare şi de modul în care acestea influenţează achiziţiile intelectuale. Toate aceste aspecte pot fi discutate şi studiate şi în contextul utilizării calculatorului în cadrul procesului de învăţare.

Psihologia gestaltistă (*gestalt* [ger.] = „configurare”), dezvoltată de un grup de cercetători germani la începutul secolului XX (Kohler, Wertheimer, Kofka), a studiat organizarea şi configurarea experienţei senzoriale şi perceptuale şi transformarea acesteia în cunoaştere. Psihologii gestaltişti au susţinut că individul învaţă prin conferirea de sensuri noi relaţiei dintre cunoştinţele vechi şi informaţiile noi. Astfel, învăţarea este un proces individual în cadrul căruia interpretarea informaţiei conduce spre experienţe de învăţare care sunt sau nu identice pentru toţi oamenii. Altfel spus, învăţarea, atât ca proces, cât şi ca rezultat, diferă de la o persoană la alta. Sistemul memorie-gândire joacă importantul rol de *organizator* şi *procesator* al informaţiilor. De

asemenea, cunoştinţele anterioare despre un subiect joacă un rol foarte important în procesul de învăţare (Roblyer & Edwards, 2000).

Pe această direcţie s-au dezvoltat şi alte teorii cognitive influente: *modelul Baddeley şi Hitch privitor la memoria de lucru*, *modelul procesării informaţiei*, *modelul Atkinson-Shiffrin asupra memoriei*. Toate acestea au influenţat într-o manieră determinantă designul instrucţional, respectiv crearea de experienţe instrucţionale care facilitează, eficientizează şi fac mai atractivă achiziţia de noi cunoştinţe. În acest context, introducerea calculatorului în cadrul actului educaţional a constituit o adevărată revoluţie în designul instrucţional. Tot pe această bază s-au născut şi câteva teorii specifice referitoare la învăţarea în mediul virtual.

Teoriile cognitiviste oferă posibilitatea dezvoltării unor elemente practice, concrete, care pol susţine cu succes învăţarea în mediul virtual (Ally, 2004):

Se impune utilizarea unor strategii care să faciliteze procesul de formare a percepţiilor şi de transformare a acestora în informaţie. Astfel, aspecte privind aşezarea informaţiei pe ecran, atributele care ţin de estetică şi design (culoare, grafică, dimensiunea fonturilor), ritmul prezentării informaţiilor, modul de prezentare a acestora (audio, video, animaţie, sunet, combinaţii de multimedia) vor influenţa perceperea informaţiei, focalizarea atenţiei şi tipul de prelucrare cognitivă.

Trebuie utilizate strategii pentru realizarea legăturilor de înţeles între informaţiile deja stocate în memoria de lungă durată şi noile informaţii achiziţionate (utilizarea organizatorilor grafici, folosirea modelelor conceptuale, a întrebărilor ajutătoare şi a testelor pregătitoare, cu rolul de a activa cunoştinţele anterioare).

Informaţia trebuie segmentată conform principiilor de funcţionare ale memoriei de lucru descrise de Miler (Dindar, Kabakşi-Yurdakul & Inan-Donmez, 2015); se impune folosirea hărţilor conceptuale pentru clarificarea ansamblului cognitiv.

Folosirea strategiilor pentru procesarea profundă a informaţiei şi trecerea acesteia în memoria de lungă durată (aplicare, analiză, sinteză, evaluare a informaţiei). De asemenea, este importantă

utilizarea unor strategii on-line pentru realizarea transferului cunoştinţelor deprinse din mediul virtual în viaţa reală.

Materialele de învăţare postate on-line trebuie să includă activităţi adecvate tuturor stilurilor de învăţare; de asemenea, sprijinul tutorelui trebuie să fie diferenţiat în funcţie de stilul personal.

Informaţiile trebuie oferite astfel încât să fie facilitat transferul în memoria de lungă durată. Acestea trebuie prezentate într-o manieră de codare duală (vizual şi text) pentru a facilita procesarea lor.

Cursanţii trebuie motivaţi pentru învăţare, atât intrinsec, cât şi extrinsec.

Cursanţii trebuie încurajaţi să utilizeze în procesul de învăţare deprinderile metacognitive.

c) *Teoriile constructiviste*. Teoriile constructiviste s-au dezvoltat sub influenţa şi cu aportul adus de celelalte categorii de teorii ce încearcă să explice învăţarea oamenilor. În esenţă, constructiviştii susţin că procesul de învăţare nu apare doar ca urmare a unor influenţe externe. Oamenii îşi construiesc cunoaşterea prin descoperirea şi reinterpretarea realităţii, dar şi prin interacţiuni sociale.

Plecând de la aceste premise, învăţarea are loc prin participarea la activităţi care au sens şi semnificaţie, care îl stimulează pe cel care învaţă să reinterpreteze informaţiile cu care vine în contact, prin reconstrucţia unor cunoştinţe vechi şi construcţia altora noi. De asemenea, trebuie observat că procesul de (reconstrucţie nu se limitează doar la cunoştinţe şi informaţii, ci, în egală măsură, oamenii îşi construiesc şi mecanisme individuale pentru învăţare, filtre pentru interpretarea cunoştinţelor şi a realităţii, toate fiind influenţate de experienţele cognitive anterioare, de aptitudini şi de fundamentul psihologic şi social individual. Dezvoltarea constructivismului este legată de o serie de „clasici” ai psihologiei şi pedagogiei: Piaget (constructivismul cognitivist), Vîgotski (constructivismul social), Brunner (aplicarea constructivismului în pedagogie).

Din punct de vedere practic, implicaţiile teoriilor constructiviste asupra învăţării sunt următoarele (Ally, 2004):

1. Învăţarea trebuie să fie un proces activ, care să permită

cursanţilor învăţarea cu sens şi procesarea informaţiei la un nivel înalt;

2. Cursanţii trebuie să-şi construiască propria cunoaştere. În măsura în care este posibil, acest lucru se realizează în mediul virtual prin oferirea de informaţii şi cunoştinţe „la prima mână”, care nu au trecut prin procesul de prelucrare cognitivă al tutorelui. Acest lucru le permite cursanţilor să contextualizeze şi să personalizeze ei înşişi informaţiile.

3. Învăţarea colaborativă trebuie încurajată, deoarece prin aceasta este facilitată construcţia cunoaşterii.

4. Cursanţii trebuie să aibă controlul asupra procesului de învăţare, să ia decizii asupra scopurilor învăţării, fiind ghidaţi de tutore.

5. Cursanţii trebuie să aibă oportunitatea să reflecteze asupra informaţiilor şi cunoştinţelor şi să le integreze în structuri şi scheme cognitive.

6. Învăţarea trebuie să fie una creatoare de sensuri şi semnificaţii, iar materialele pentru învăţarea on-line trebuie să includă exemple care să le permită cursanţilor găsirea acestor sensuri.

7. Învăţarea trebuie să fie interactivă, să promoveze prezenţa şi interacţiunea socială.

Este lesne de anticipat că acest grup de teorii oferă o bază explicativă solidă în ceea ce priveşte utilizarea computerului în educaţie. Perspectiva constructivistă evidenţiază rolul activ al celui care învaţă atunci când este pus în situaţii noi, interesante, de învăţare, aşa cum este cea în care este utilizat computerul în cadrul actului educaţional.

Capitolul 7:

Teoria cognitivă a învăţării multimedia.

Încercarea de a determina o eventuală specificitate a învăţării în mediul virtual a condus la dezvoltarea unora dintre teoriile clasice asupra învăţării şi la plasarea acestora în contextul învăţării realizate cu ajutorul computerului. Este vorba despre aşa-numita *teorie cognitivă a învăţării multimedia*, propusă şi dezvoltată de Richard E. Mayer (2009, 2014). Această teorie se fundamentează pe modelul lui

Baddeley privitor la memoria de lucru, la teoria codării duale a lui Paivio şi teoria lui Sweller asupra încărcării cognitive (Mayer, 2009).

În teoria sa, Mayer pleacă de la aserţiunea – populară, de altfel – că oamenii învaţă mai mult şi mai repede dacă se combină cuvintele (canalul verbal) cu imaginile (canalul vizual) decât dacă se utilizează doar canalul verbal. Acesta este aşa-numitul *principiu multimedia* în învăţare (Mayer, 2014). Cercetătorii definesc, în general, multimedia ca o combinaţie de text şi imagine (vezi capitolul 16); în teoria lui Mayer, cuvintele pot fi scrise sau rostite, iar imaginile pot lua orice formă grafică (ilustraţii, fotografii, animaţie, video).

Elementul central al teoriei cognitive a învăţării multimedia (TCIM) este acela conform căruia persoana care învaţă cu ajutorul computerului şi al multimedia va încerca să construiască o serie de conexiuni logice între cuvinte şi imagini. Învăţarea este mai eficientă astfel decât dacă s-ar fi realizat numai prin intermediul cuvintelor sau numai prin imagini. Unul dintre principiile de bază ale TCIM este acela de a-l încuraja pe cel care învaţă să-şi construiască o reprezentare mentală coerentă şi logică, plecând de la materialul multimedia. Această teorie poate fi rezumată ţinând cont de câteva ipoteze de bază:

Ipoteza structurii duale a canalelor senzoriale auditive şi vizuale care definesc memoria de lucru;

O capacitate limitată a tipurilor funcţionale ale memoriei (senzorială, de lucru, pe termen lung) în ceea ce priveşte prelucrarea şi stocarea informaţiei;

O prelucrare activă a informaţiei.

Modelul TCIM include cele trei tipuri funcţionale ale memoriei umane descrise de Allan Baddeley (1998): *memoria senzorială*, care este structura cognitivă ce ne permite să percepem informaţii noi; *memoria de lucru*, care este structura cognitivă în cadrul căreia sunt procesate conştient informaţiile; *memoria pe termen lung*, care este structura cognitivă ce stochează ansamblul cunoştinţelor noastre. Informaţiile şi cunoştinţele care se găsesc în memoria pe termen lung pot fi conştientizate doar atunci când sunt transferate în memoria de lucru. Conform lui Mayer (2009, 2014), memoria senzorială are un caracter dual, cuprinzând *o memorie senzorială vizuală*, care reţine pe

termen scurt imagini şi text tipărit ca imagini vizuale, şi *o memorie senzorială auditivă*, care reţine pe termen scurt cuvintele rostite şi sunetele ca imagini auditive.

Cu ajutorul memoriei de lucru, persoana care învaţă încearcă să selecteze informaţii din memoria senzorială pentru prelucrare şi integrare. Dat fiind faptul că timpul de stocare a informaţiei în memoria senzorială este sub *la* dintr-o secundă, informaţia importantă şi relevantă va fi transferată în memoria de lucru, care va stoca o versiune prelucrată a informaţiei senzoriale pentru o perioadă de până la 30 de secunde. De aici, informaţiile şi cunoştinţele vor trece în memoria pe termen lung pentru o perioadă nedeterminată (Mayer, 2009, 2014).

Prezentare Memorie Memorie Memorie (le multimedia senzorială de lucru lungă durută

Figura 7.1. Teoria cognitivă a învăţării multimedia (*după Mayer, 2014, p. 52*)

În contextul acestei teorii, Mayer afirmă existenţa a cinci forme de reprezentare a cuvintelor şi imaginilor, văzute ca informaţii procesate prin intermediul memoriei. Fiecare formă reprezintă un anumit stadiu de prelucrare a informaţiei în cadrul celor trei tipuri funcţionale ale memoriei:

Prima formă se referă la reprezentarea cuvintelor şi imaginilor din cadrul prezentării multimedia.

A doua formă este reprezentarea acustică (a sunetelor), respectiv reprezentarea iconică (a imaginilor) în cadrul memoriei senzoriale.

A treia formă se referă la la sunetele şi imaginile din cadrul memoriei de lucru.

Cea de-a patra formă vizează crearea modelelor verbale, respectiv imagistice, tot în contextul memoriei de lucru.

A cincea formă include cunoştinţe anterioare sau scheme cognitive stocate în memoria de lungă durată.

În conformitate cu TCIM, cunoştinţele sunt structurate în cadrul unor *scheme* care organizează informaţiile pentru stocarea în memoria pe termen lung. Pe măsură ce survine învăţarea, sunt dezvoltate

scheme din ce în ce mai sofisticate, iar procedurile învăţate evoluează de la elemente controlate la o prelucrare automată. Această automatizare eliberează capacităţi din memoria de lucru care vor fi direcţionate către alte funcţii.

Mayer (2014) susţine că învăţarea conştientă pe baza cuvintelor şi imaginilor (învăţarea multimedia) apare în momentul în care persoana care învaţă se angajează în cinci procese cognitive:

— Selectarea cuvintelor relevante pentru procesare în cadrul memoriei de lucru verbale;

— Selectarea imaginilor relevante pentru procesare în cadrul memoriei de lucru imagistice;

— Organizarea cuvintelor selectate în cadrul unui model verbal;

— Organizarea imaginilor selectate în cadrul unui model imagistic (iconic);

— Integrarea modelelor verbale şi imagistice şi a seturilor anterioare de cunoştinţe, în vederea formării unor scheme rezultate în urma procesului de învăţare multimedia.

Aceste scheme sunt stocate în memoria pe termen lung şi utilizate în contextele adecvate, prin intermediul procesului de *codare*.

În timpul învăţării multimedia, susţine Mayer (2014), pot apărea trei modele de procesare a informaţiei: *procesarea externă (străină)*; *procesarea esenţială*; *procesarea generativă*.

Procesarea externă (străină) se referă la o procesare cognitivă care nu susţine obiectivele instrucţionale şi poate fi explicată printr-un design instrucţional necorespunzător. Acest tip de procesare nu conduce la apariţia unor cunoştinţe utile.

Procesarea esenţială se referă la reprezentarea materialelor (multimedia) în cadrul memoriei de lucru şi este influenţată de complexitatea acestora. Astfel, procesarea esenţială presupune o selectare a informaţiei relevante din cadrul prezentării multimedia şi organizarea ei. În urma acestui tip de procesare sunt construite reprezentările verbale şi imagistice în cadrul memoriei de lucru.

Procesarea generativă se referă la acţiunea de a conferi sens materialului multimedia şi este susţinută de motivaţia pentru învăţare a cursantului. Procesarea generativă impune reorganizarea informaţiei

primite de cursant şi armonizarea (acomodarea în sens piagetian) ei cu informaţii şi cunoştinţe anterioare. În urma acestui proces se construiesc o serie de *modele mentale integrate*.

Tabelul 7.1. Modele de procesare a informaţiei

Modelul de procesare	Descriere	Cauza / Influenţa	Procesul de învăţare	Exemplu (în contextul prezentării multimedia)
Procesare externă (străină)	Procesare cognitivă care nu este legată de un obiectiv instrucţional	Design instrucţional necorespunzător	Nu există	Focalizarea atenţiei asupra unor imagini irelevante
Procesare esenţială	Procesare cognitivă pentru construirea reprezentărilor esenţiale în cadrul memoriei de lucru	Complexitatea materialelor instrucţionale	Selectarea cunoştinţelor	Memorarea unor aspecte importante din cadrul prezentării
Procesare generativă	Procesare cognitivă care permite construirea sensurilor materialelor de învăţat	Motivaţia învăţării	Organizarea şi integrarea cunoştinţelor	Explicarea cunoştinţelor noi cu propriile cuvinte

Sursa: adaptare după Mayen 2014.

Mayer (2009) face distincţie între *învăţarea cu sens*, *nonânvăţare* şi *învăţarea mecanică*. Învăţarea cu sens este, în concepţia lui Mayer, o învăţare activă în cadrul căreia cursantul îşi construieşte propria cunoaştere (în sens constructivist). O învăţare cu sens (cu semnificaţie) este demonstrată atunci când cursantul poate aplica ceea ce a învăţat în situaţii noi şi când poate transfera cunoştinţele deprinse

într-un context în alte contexte. În mod corespunzător, autorul citat identifică de asemenea două tipuri de transfer: *transferul învăţării* şi *transferul abilităţilor de rezolvare a problemelor*.

Transferul învăţării se produce atunci când învăţarea anterioară afectează procesul nou de învăţare, iar transferul abilităţilor de rezolvare a problemelor apare atunci când procesul de învăţare anterioară afectează capacitatea de rezolvare a unor noi probleme. Mayer defineşte învăţarea ca o „schimbare în cunoaştere care poate fi atribuită experienţei" (2009, p. 59). Învăţarea este un proces personal şi nu poate fi observată direct, deoarece e un fenomen ce are loc în cadrul sistemului cognitiv al cursantului. Aceasta poate fi dedusă fie printr-o schimbare de comportament, fie prin performanţa pe care persoana o poate atinge într-o sarcină sau la un test.

O întrebare legitimă pe care şi-o pune Mayer (2014) se referă la perspectivele de evoluţie ale teoriei cognitive a învăţării multimedia. Un pas necesar şi util ar trebui să includă mai bine rolul motivaţiei şi metacogniţiei în procesul de învăţare multimedia. Motivul principal al acestei sugestii este faptul că o persoană care îşi dezvoltă o strategie de învăţare de succes trebuie să dorească să se angajeze într-o procesare cognitivă adecvată (să fie motivată pentru acest lucru) şi să ştie cum să gestioneze procesele cognitive (metacogniţia).

Motivaţia pentru învăţare (numită şi motivaţie academică) se referă la o stare internă a cursantului care iniţiază şi menţine un comportament direcţionat spre un scop. În conformitate cu această definiţie, motivaţia academică este personală, determină comportamentul de învăţare, favorizează persistenţa şi intensitatea învăţării şi direcţionează activitatea spre realizarea unor scopuri de învăţare.

Metacogniţia în procesul de învăţare multimedia se referă la conştientizarea cursantului şi la controlul prelucrării cognitive din timpul învăţării (Mayer, 2014). Metacogniţia joacă un rol crucial în procesul de învăţare multimedia prin ghidarea cognitivă a cursantului. Pe scurt, o învăţare multimedia eficientă îi ajută pe cursanţi să-şi dezvolte capabilităţile de autoreglare a învăţării.

Dincolo de componenta teoretică a concepţiei sale asupra

învăţării multimedia, Mayer propune o foarte consistentă componentă practică, ce oferă soluţii pentru realizarea efectivă a instruirii şi învăţării multimedia. Mayer (2009) a derivat o serie de principii instrucţionale în context multimedia după cum urmează:

Principiul coerenţei – învăţarea este mai eficientă când sunt eliminate din prezentarea multimedia materialele fără valoare instrucţională. Din punct de vedere practic, trebuie evitată supraîncărcarea cu elemente multimedia.

Principiul semnalizării – învăţarea este mai bună atunci când sunt furnizate indicii care evidenţiază şi semnalizează materialul esenţial.

Principiul redundanţei – învăţarea este mai eficientă când sunt eliminate materialele redundante; de exemplu, într-o prezentare multimedia, cursanţii învaţă mai bine când există grafică şi naraţiune decât atunci când există grafică, text şi naraţiune.

Principiul contiguităţii spaţiale – învăţarea este mai eficientă când imaginea şi descriptorul corespunzător acesteia sunt plasaţi în proximitate unul faţă de celălalt, şi nu la distanţă.

Principiul contiguităţii temporale – învăţarea este mai eficientă când imaginile şi descriptorii corespunzători acestora sunt prezentaţi simultan, şi nu succesiv.

Principiul segmentării prezentării multimedia – învăţarea este mai eficientă când o lecţie multimedia este segmentată în concordanţă cu ritmul individual de învăţare.

Principiul orientării preliminare – învăţarea bazată pe un mesaj multimedia este mai eficientă când i se furnizează celui care învaţă o orientare preliminară în ceea ce priveşte numele şi caracteristicile componentelor esenţiale ale prezentării.

Principiul modalităţii – învăţarea este mai eficientă când grafica este însoţită de naraţiune decât când este însoţită de text.

Principiul multimedia – învăţarea este mai eficientă când sunt combinate canalele senzoriale auditiv şi vizual (imagine şi naraţiune) decât atunci când are loc doar prin canalul auditiv (numai naraţiune).

Principiul personalizării – învăţarea este mai eficientă în condiţii multimedia, când cuvintele sunt rostite într-un stil conversaţional,

decât într-un stil formal.

Principiul vocii – învăţarea este mai eficientă când cuvintele sunt rostite de o voce umană caldă decât când sunt rostite de maşină (sintetizator de voce).

Principiul imaginii – învăţarea nu este mai eficientă dacă prezentarea multimedia include şi imaginea celui care expune tema.

Plecând de la cele trei modele de procesare a informaţiei (tabelul 7.1) şi în concordanţă cu principiile instrucţionale practice descrise mai sus, dar şi cu alte principii instrucţionale, Mayer defineşte trei obiective instrucţionale generale aplicabile în contextul învăţării multimedia.

Tabelul 7.2. Cele trei obiective instrucţionale în învăţarea multimedia

Obiectivul instrucţional	Principiul	Descriere
Minimalizarea procesării externe	Principiul coerenţei	Eliminarea informaţiei inutile
	Principiul semnalizării	Sublinierea informaţiilor esenţiale
	Principiul redundanţei	Evitarea combinaţiei text scris şi comentariu
	Principiul contiguităţii spaţiale	Aşezarea textului descriptiv imediat lângă elementul grafic pe care îl explică
	Principiul contiguităţii temporale	Prezentarea naraţiunii şi a graficii corespunzătoare simultan
	Principiul segmentării	Decupaţi prezentarea în segmente uşor de gestionat informaţional
Gestionarea	Principiul orientării	Descrierea elementelor esenţiale ale lecţiei înainte de

procesării esenţiale	preliminare	debutul acesteia
	Principiul modalităţii	Utilizaţi comentariu, şi nu text scris
	Principiul multimedia	Utilizaţi cuvinte şi imagini, şi nu doar cuvinte
Susţinerea procesării generative	Principiul personalizării	Folosiţi cuvintele în stil conversaţional
	Principiul vocii	Folosiţi comentariul rostit de o voce umană
	Principiul umanizării	Înzestraţi personajele (animate) din prezentare cu înfăţişare şi caracteristici umane
	Principiul descoperirii dirijate	Oferiţi sugestii şi feedback pentru problemele rezolvate
	Principiul autoexplicării	Cereţi cursanţilor să-şi explice lecţia
	Principiul reprezentării grafice	Cereţi cursanţilor să reprezinte grafic lecţia prezentată multimedia

Sursa: adaptare după Mayer, 2014, p. 63, în completarea acestei liste, Mayer a mai enunţat o serie de principii. Deşi unele dintre acestea nu au fost confirmate de cercetări, iar altele reprezintă locuri comune în teoria instruirii, ele pot constitui teme de reflecţie pentru extinderea unei asemenea perspective şi vin să completeze tabloul învăţării în context multimedia:

Principiul animaţiei şi interactivităţii – animaţia nu este un factor care îmbunătăţeşte decisiv învăţarea.

Principiul îmbătrânirii cognitive – principiile de design instrucţional care extind capacitatea memoriei de lucru sunt utile în special pentru cursanţii în vârstă.

Principiul colaborării – învăţarea este mai eficientă atunci când cursanţii sunt implicaţi în activităţi colaborative de învăţare on-line.

Principiul descoperirii dirijate – învăţarea prin descoperire în mediile virtuale este mai eficientă când aceasta este dirijată.

Principiul navigării – învăţarea este mai facilă dacă mediul virtual în care se realizează învăţarea conţine elemente pentru susţinerea şi facilitarea navigării.

Principiul cunoştinţelor anterioare – în contextul învăţării multimedia, principiile instrucţionale care se dovedesc a fi eficiente pentru novici pot avea un efect opus pentru experţi.

Principiul autoexplicării – învăţarea este mai temeinică dacă li se cere cursanţilor să genereze autoexplicaţii în timpul învăţării.

Principiul poziţionării – învăţarea este mai eficientă dacă există un indicator privind locul în care se găseşte cursantul în derularea lecţiei.

Principiul exemplului – învăţarea unor deprinderi iniţiale este mai eficientă dacă sunt oferite exemple şi rezultate concrete.

Toate aceste principii, unele solid fundamentate practic, altele mai puţin confirmate, nu au cu necesitate valoarea unor reguli absolute, ci trebuie văzute ca orientări generale care pot şi trebuie să fie ajustate în funcţie de caracteristicile cursanţilor, de obiectivele propuse şi de contextele educaţionale generale.

În ansamblul său, această teorie are o serie de caracteristici care o recomandă ca pe o contribuţie viabilă în învăţarea asistată de calculator:

Teoria plasează cursantul în centrul demersului educaţional.

Teoria sugerează o serie de soluţii practice care permit gestionarea încărcării cognitive a cursantului, în sensul evitării extremelor şi echilibrării activităţii cognitive a acestuia.

Prin corelarea acestui demers cu nivelele de expertiză ale cursanţilor şi cu schemele cognitive dezvoltate de fiecare dintre aceştia apare posibilitatea analizei sarcinilor de învăţare; o astfel de analiză a sarcinilor trebuie realizată în timpul proiectării secvenţei de instruire a unei lecţii multimedia cu scopul de a evidenţia foarte clar abilităţile şi informaţiile necesare pentru a învăţa sau pentru a atinge obiectivul educaţional.

Teoria propune o instruire dirijată care, în opinia autorului, este

de preferat unei învăţări prin descoperire.

Infuzarea principiului interactivităţii (vezi capitolul 16), care oferă cursantului un anumit nivel de control, feedback şi ghidare în contextul unei lecţii multimedia, conduce cu certitudine la îmbunătăţirea transferului cunoaşterii şi a performanţei în învăţare.

Capitolul 8:

Stilul cognitiv şi stilul de învăţare în mediul virtual.

Pe măsură ce perspectiva noastră asupra educaţiei se extinde de la un mediu de învăţare limitat de cei patru pereţi ai sălii de clasă până la un mediu de învăţare virtual, on-line, se modifică şi concepţia clasică asupra procesului de predare-învăţare. În contextul oferit de noile, tehnologii informatice, rolurile celor doi actori educaţionali principali, profesorul şi elevul, se modifică substanţial în raport cu rolurile clasice.

Din această perspectivă, se impune, pe de o parte, recunoaşterea unei diversităţi de stiluri de învăţare ale elevilor, fapt ce presupune o reconsiderare a paradigmei educaţionale din mediul virtual, iar pe de altă parte, profesorul, cel care concepe strategiile didactice, va trebui să ţină seama şi mai mult de aceste stiluri personale de învăţare. Astfel, el va trebui să-şi definească continuu obiectivele educaţionale, să le ajusteze şi să le actualizeze în concordanţă cu cerinţele cursanţilor, în timp ce elevii şi studenţii vor trebui să-şi dezvolte capacitatea de explorare şi de analiză a conţinuturilor educaţionale din mediul virtual într-o manieră colaborativă şi în conformitate cu propriile scopuri. În acest context, trăsăturile de personalitate şi stilurile de învăţare ale cursanţilor vor determina maniera în care fiecare dintre aceştia va participa la propria formare. Astfel se defineşte o nouă relaţie profesor-elev sau formator-cursant.

Sintagma „stil personal” nu are o „carieră” ştiinţifică foarte îndelungată. Studiul bibliografiilor de specialitate ne indică faptul că sintagma „stil cognitiv şi-a făcut loc în câmpul psihologiei şi ştiinţelor educaţiei de ceva mai mult de o jumătate de secol, odată cu înflorirea psihologiei cognitive (Ceobanu, 2002).

Dintr-o perspectivă istorică, putem regăsi preocupări despre un

profil individual al personalităţii încă din primul sfert al secolului XX. în 1923, Carl Jung publica lucrarea *Tipuri psihologice*, în care susţinea că orice personalitate umană se defineşte în relaţie cu trei faţete. Pe fiecare dintre aceste faţete, tipul de personalitate, respectiv stilul individual se definesc de-a lungul unui continuum cu rol de descriptor. Prima faţetă este cea a continuumului *introversiune-extraversiune*; cea de-a doua defineşte felul în care o persoană înţelege stimulii, de la *o personalitate intuitivă* la una *meticuloasă*, orientată spre detalii; cea de-a treia faţetă, a judecăţii, vizează modul de adoptare a deciziilor – persoanele *raţionale sunt logice şi analitice*, spre deosebire de cele *emoţionale, care judecă pe bază de sentimente şi valori*.

Stilul cognitiv (stilul de învăţare) poate fi definit ca un mod de funcţionare constant şi invariabil, pe care indivizii îl demonstrează în cadrul activităţilor intelectuale şi perceptuale, o modalitate individuală de procesare şi evaluare a informaţiilor, de rezolvare a problemelor şi de luare a deciziilor. Există o dezbatere destul de amplă în ceea ce priveşte definirea stilului cognitiv. Într-o lucrare de referinţă în domeniu (Goldstein & Blackman, 1978), stilul cognitiv este conceput ca un construct ipotetic care a fost dezvoltat pentru a explica procesul de mediere între stimuli şi răspunsuri şi care se referă la modalităţi caracteristice în care indivizii îşi organizează conceptual mediul de învăţare. Alţi autori (Sternberg & Grigorenko, 1997) postulează că stilul cognitiv este o punte de legătură între măsurarea cogniţiei (inteligenţei) şi măsurarea personalităţii. Cert este că stilul cognitiv este unic în natura sa, în opoziţie cu personalitatea, care este multifaţetată.

Multe teorii psihologice contemporane (peste 70 la număr, după Durming, 2008) fac referire la diferite stiluri: *cognitive*, *de învăţare*, *de gândire*. Cele trei forme ale stilurilor sunt, în mod evident, complementare; plecând de la un anumit stil de gândire, se trece spre un stil cognitiv specific, ajungându-se la un stil personal de învăţare. De multe ori, acestea sunt folosite într-o manieră echivalentă. În concordanţă cu punctele de vedere amintite, pot fi menţionate două mari orientări şi arii conceptuale care vizează studiul stilului cognitiv (de învăţare).

Prima se referă la *modalităţile diferite în care indivizii percep, îşi reprezintă şi procesează informaţia*. Dacă există un punct de vedere unitar în afirmarea faptului că fiecare individ îşi dezvoltă un stil cognitiv propriu, această unanimitate dispare când se vorbeşte despre elementele constituente ale stilului cognitiv.

Cea de-a doua orientare se referă la răspunsul oferit la întrebarea: poate fi învăţat sau influenţat stilul cognitiv? Unele concepţii susţin că *stilul cognitiv este înnăscut* (Durming, 2008), iar oricâte încercări de schimbare sau de influenţare s-ar face, stilul cognitiv al individului rămâne neschimbat. Mult mai apropiate de realitate sunt însă acele poziţii care susţin că *un anumit stil de gândire poate fi învăţat şi educat*, plecând de la contexte specifice. Studiile asupra stilurilor de învăţare pot fi clasificate în trei mari categorii: *teorii perceptuale şi environmentale* (Dunn şi Dunn, Witkin), *modele de procesare cognitivă* (Jung, Gregorc, Herrmann) şi *modele de procesare a învăţării* (Kolb, Honey şi Mumford) (Durming, 2008).

A învăţa să înveţi poate însemna de fapt a-ţi dezvolta un stil propriu, individual de studiu şi de învăţare, stil ce ţine seama de: particularităţi psihosenzoriale, dotarea nativă, capacităţile şi abilităţile personale. Tocmai aceste puternice determinări subiective şi individuale fac din studiul stilurilor de învăţare o încercare dificilă şi laborioasă. În plus, noţiunea de stil de învăţare introduce şi o conotaţie intuitivă şi introspectivă ce ţine de autocunoaştere şi de preferinţele proprii. Cercetările întreprinse asupra *stilului de învăţare* sunt extrem de eterogene şi subsumează o serie extinsă de nivele ale comportamentului de învăţare. De asemenea, în afara acestei lipse de unitate a abordărilor, ceea ce se poate afirma cu certitudine este că studiile asupra *stilurilor de învăţare* au acoperit o realitate comportamentală extrem de largă şi au introdus un element de indeterminare foarte ridicat în ceea ce priveşte definirea sintagmei în discuţie (Ceobanu, 2002).

Influenţa stilului de învăţare în cadrul e-learningului este unul dintre factorii extrem de importanţi în ceea ce priveşte adoptarea unui anumit model instrucţional (Fac, 2009). Diversitatea în privinţa stilurilor de învăţare este mare; unele dintre aceste teorii asupra

stilurilor de învăţare s-au născut în contexte în care e-learningul şi învăţarea asistată de calculator nu erau dezvoltate. Din această perspectivă, vom face în continuare referire la câteva teorii asupra stilurilor de învăţare care au relevanţă şi putere explicativă şi în contextul învăţării în mediul virtual.

a) *Modelul Kolb în contextul învăţării virtuale*. Teoria lui Kolb privind stilurile de învăţare a fost publicată în 1984 în lucrarea *Experienţial Learning*: *Experience as the Source of Learning and Development* (*învăţarea experienţială*. *Experienţa ca sursă a învăţării şi dezvoltării*). Acest model face distincţie între patru stiluri de învăţare sau preferinţe care sunt bazate pe un *ciclu de învăţare* în patru stadii. Modelul oferă o cale de înţelegere a stilurilor individuale de învăţare, dar şi un ciclu experienţial care se aplică tuturor (Pritchard, 2009).

Ciclul de învăţare ocupă un loc central în cadrul teoriei sale. Experienţele concrete imediate constituie baza pentru observaţii şi reflecţii. Aceste observaţii şi reflecţii sunt asimilate şi distilate într-o serie de concepte abstracte ce produc noi implicaţii pentru acţiune şi care pot fi testate în mod activ prin crearea de noi experienţe. În mod ideal (dar nu întotdeauna), acest proces poate fi reprezentat sub forma unei spirale, un ciclu în care individul trece prin diverse stadii: *experienţă*, *reflecţie*, *gândire* şi *acţiune*. Aceste reflecţii sunt asimilate şi apoi translate în concepte abstracte ce au implicaţii pentru acţiune. În cadrul acţiunii, individul testează şi experimentează aceste noi concepte, proces ce stă la baza dezvoltării de noi experienţe. Modelul propus de Kolb funcţionează pe două nivele:

Un ciclu de patru stadii ale cunoaşterii:

— Experienţă concretă (El);
— Observaţie reflexivă (OR);
— Conceptualizare abstractă (CA);
— Experimentare activă (EA).

Un set de patru definiţii ale stilurilor de învăţare (*fiecare reprezentând o* combinare a doua modele de cunoaştere preferate):

— Stilul Divergent (El/OR);
— Stilul Asimilator (CA/OR);
— Stilul Convergent (CA/EA);

— Stilul Acomodator (care permite acomodarea) (CE/SE).

Tendinţa şi capacitatea persoanei de a reconcilia, de a armoniza şi de a integra cu succes cele patru stiluri de învăţare cresc pe măsura maturizării ei. De asemenea, afirmă Kolb, cunoaşterea se desfăşoară de-a lungul unei spirale ce poate fi concepută în sensul dialecticii kantiene, spirală ce cuprinde următoarele etape: activitate – procesare – generalizare – planificare – activitate nouă. Indiferent de influenţele suferite, modelarea unui stil de învăţare individual este – în concepţia profesorului american – produsul a două perechi de variabile aflate în opoziţie şi aşezate la extremităţile unor axe:

I-Experimentare activă

Conceptualizare abstractă

Figura 8.1. Stadiile cunoaşterii definitorii pentru stilurile de învăţare (după Kolb, 1984)

Cele două axe intersectate pot reprezenta într-o manieră sugestivă modalitatea imaginată de Kolb de apropiere a realităţii prin învăţare. Astfel, axa orizontală a fost denumită „continuumul proceselor" şi descrie modalitatea prin care individul rezolvă o sarcină (de învăţare). Axa verticală este numită „continuumul perceptual" şi descrie răspunsul cognitiv al individului la sarcina de învăţare, respectiv modul în care gândeşte sau recepţionează informaţia.

În esenţă, stilul individual de învăţare se formează în diversele puncte de intersecţie ale celor două axe, respectiv este produsul a două decizii; pe de o parte, este vorba despre „experienţa de a înţelege" modalitatea în care încercăm să realizăm sarcina de învăţare, prin acţiune directă sau prin observaţie (dihotomia dintre „a face" şi „a observa"), iar pe de altă parte, este vorba despre modul de creare a informaţiei (dihotomia dintre gândire sau simţire). Cu alte cuvinte, individul uman poate să se apropie de sarcina de învăţare, optând între experimentare, manipularea obiectelor, cunoaştere „tangibilă, respectiv obţinerea informaţiilor prin procese cognitive, analiză, conceptualizare. În acelaşi timp, individul transformă experienţa cognitivă în elemente informaţionale semnificative, fie observându-i pe alţii şi reflectând la ceea ce se întâmplă, fie acţionând într-o manieră nemijlocită, printr-o experimentare activă. Toate aceste elemente pot

fi sintetizate în cadrul unei matrice care poate defini cele patru stiluri de învăţare propuse de Kolb.

Tabelul 8.1. Stilurile de învăţare propuse de Kolb

Mod de cunoaştere Stil de învăţare	ACŢIUNE Experimentare activă (EA)	OBSERVAŢIE Observaţie reflexivă (OR)
ATINGEREA OBIECTELOR Experienţă concretă – El	*Stilul Acomodator* (El/EA)	*Stilul Divergent* (El/OR)
REFLECTARE, GÂNDIRE Conceptualizare abstractă – CA	*Stilul Convergent* (CA/EA)	*Stilul Asimilator* (CA/OR)

Sursa: *apud* Ceobanu, 2002.

Descrierea celor patru stiluri de învăţare în contextul învăţării în mediul virtual poate oferi sugestii interesante pentru cei implicaţi în oferirea soluţiilor educaţionale electronice.

1*4 *i i i* i1 * i 4 *i i* în *i i* 1144 iuţil 1 111111

STILUL COGNITIV ŞI STILUL DF. ÎNVĂŢARE ÎN MEDIUL VIRTUAL

Tabelul 8.2. *Stilurile de învăţare (Kolb) în context e-learning*

Stil	Caracteristici	Mediul educaţional favorizant

Asimilator – „observă și reflectează”.	— Orientat către o abordare concisă, logică, cea tratâ pe idei și pe concepte; — Preferă lecţii concise, logice, structurate; — Are nevoie de explicaţii clare, precise, la obiect în detrimentul unor abordări practice; — În condiţii de învăţare on-line, are nevoie de contact în timp real cu tutorele sau cu un expert pentru a obţine explicaţia când are nevoie de ea; — Excelează în capacitatea de a înțelege o gamă largă și diversă de informaţii şi de a le organiza într-o formă clară şi logică; — Mai puţin atras de oameni şi mai mult preocupat de idei şi de concepte abstracte; nu va fi afectat foarte mult de lipsa contactelor faţă în faţă; — Preferă lectura, explorarea modelelor analitice, reflecţia asupra celor învăţate.	Învăţarea asistată de calculator — Tutoriale — Simulări — Prezentări multimedia E-learning — Învăţarea autoreglată — Forum sincron

Divergent – „simte şi priveşte”.	— Este capabil să privească lucrurile din perspective diverse, din unghiuri de vedere uneori opuse; — Este o persoană sensibilă care preferă să observe decât să acţioneze, care adună informaţii şi îşi utilizează imaginaţia pentru a rezolva diverse probleme; — Se manifestă foarte bine în situaţiile care presupun producţie de idei (de tipul brainstormingului); — Are nevoie de interlocutori umani, de relaţii cu semenii, de confruntare intelectuală; — Are interese culturale largi şi îi place să fie bine informat, fapt favorizant pentru comportamentul de căutare a informaţiilor pe Internet; — Interesat de ceilalţi oameni, imaginativ şi empatic, iubeşte arta; — Preferă activităţile de grup (inclusiv învăţarea), ştie să asculte şi să-şi înţeleagă interlocutorii şi preferă să primească un feedback individualizat.	— *X* – învăţarea asistată de calculator — Tutoriale (investigare) E-learning — Învăţare prin cooperare — Videoconferinţe

Con vergent – „acţionează şi reflectează ".	— Orientat către rezolvarea de probleme, îşi utilizează cunoştinţele în direcţia găsirii soluţiilor practice; — Preferă abordările tehnice şi este puţin preocupat de semeni sau de aspectele de relaţionare interpersonală; — Poate găsi cu uşurinţă utilizări practice ale ideilor şi teoriilor; — Experimentează idei noi care îl conduc spre aplicaţii practice; — Are capacitatea unei adaptări rapide la exigenţele tehnice impuse de învăţarea în mediul virtual.	Învăţarea asistată de calculator — Tutoriale — Simulări — Verificarea cu ajutorul computerului E-learning — E-cursuri clare, structurate — Căutare de informaţii pe Internet
Aco modator – „acţionează şi simte".	— Specific celor care se bazează mai mult pe intuiţie decât pe raţiune şi logică; — Utilizează experienţa altora şi preferă să acţioneze, să rezolve probleme practice; — Este atras de noi provocări şi experienţe şi preferă acţiunea şi iniţiativa, nu are răbdare să exploreze; — Preferă uneori munca în echipă, îşi stabileşte scopuri clare şi precise, încercând atingerea acestora pe căi dintre cele mai diverse; — E-learningul este o provocare pentru această persoană „dar pe termen limitat; — Foloseşte Internetul doar când	Învăţarea asistată de calculator — Tutoriale (doar cele care îl interesează) E-learning — Învăţare prin cooperare pe termen limitat, cu asumarea unor roluri de acţiune

	are nevoie de informaţie pentru a pune în practică o idee sau pentru a rezolva probleme reale; — Nu se adaptează cu foarte mare uşurinţă la educaţia mediată de calculator.	

De obicei, oamenii demonstrează o deschidere mai accentuată pentru unul sau altul dintre stiluri, dar există şi persoane care demonstrează deschidere către mai multe stiluri, adică se bucură de un *stil multimodal*. În general, este relativ dificil pentru o persoană să-şi modifice radical stilul de învăţare. Această modificare poate fi văzută sub forma unor ajustări parţiale ale unor comportamente în scopul de a răspunde la anumite exigenţe impuse de noul model educaţional. Pe de altă parte, şi cursanţii vor fi mai eficienţi în activitatea de învăţare dacă aceasta este modelată conform preferinţelor manifestate. De exemplu, în cazul unui *stil asimilator*, persoana va fi derutată dacă i se va cere atingerea unei sarcini iară a beneficia de instrucţiuni exacte şi fără precizări clare asupra ţelului de atins, după cum în cazul unui *stil acomodator* persoana în cauză va fi frustrată atunci când va avea de citit o mulţime de instrucţiuni scrise şi când nu va putea avea ocazia să acţioneze imediat.

b) *Indicatorul Myers-Briggs asupra tipurilor de personalitate*. În anii ’40, Isabel Myers-Briggs a dezvoltat un indicator asupra tipurilor de personalitate (IMBT) care, plecând de la tipurile descrise de Jung,

încerca să definească o serie de categorii individuale în funcţie de preferinţa pentru modul de relaţionare cu lumea exterioară. Acest instrument a căpătat o popularitate cu totul deosebită, iar pe baza lui au fost realizate un număr impresionant de evaluări ale personalităţilor individuale, fapt care a permis derularea a numeroase cercetări ce au validat aceste tipuri (Quenk, 2009).

Indicatorul Myers-Briggs asupra tipurilor de personalitate (Quenk, 2009) propune patru criterii pentru definirea tipurilor de personalitate:

1. În funcţie de locul unde îşi focalizează individul atenţia: asupra lumii exterioare (*tipul extravertit*), respectiv asupra propriei persoane (*tipul introvertit*).

2. În funcţie de modalitatea de achiziţionare a informaţiilor: predominanţa senzaţiilor (*tipul senzorial*) sau a intuiţiei (*tipul intuitiv*).

3. În funcţie de modul de luare a deciziei: dacă predomină gândirea (*tipul reflexiv*), respectiv afectivitatea (*tipul afectiv*).

4. În funcţie de modalitatea în care se orientează individul în lumea înconjurătoare: predominanţa raţiunii (*tipul raţional*), respectiv predominanţa percepţiilor (*tipul perceptiv*).

Acestea fiind premisele, unele cercetări (Soles & Moller, 2001) leagă aceste criterii de anumite stiluri de învăţare în contextul e-learningului. Tipurilor de personalitate le sunt ataşate o serie de caracteristici care definesc anumite stiluri de învăţare (Leanmont, 1997, *apud* Soles & Moller, 2001).

Extravertiţii agreează lucrul în echipe şi colaborarea, iar în contextul utilizării computerului în învăţare, se găsesc într-un mediu competitiv, stimulant. Din perspectiva comunicării, extravertiţii preferă învăţarea sincronă şi comunicarea directă.

Pentru *introvertiţi*, e-learningul poate constitui oportunitatea pentru a acumula informaţii din surse diverse pe care le structurează în cadre generale legate de situaţia de învăţare. Aceste informaţii sunt bine filtrate înainte de a fi comunicate celorlalţi. Astfel, comunicarea asincronă pare a se potrivi mult mai bine acestui profil de personalitate.

În e-learning, tipul *senzitiv* (*senzorial*) are nevoie de cursuri bine

structurate cu instrucţiuni clare şi precise. Acest lip trebuie să cunoască foarte precis obiectivele şi sarcinile ce i se cer. În context colaborativ, poate juca rolul de organizator al grupului, indiferent dacă este vorba despre relaţii faţă în faţă sau la distanţă. Poate propune procedee riguroase, pas cu pas, pentru rezolvarea problemelor şi, din această perspectivă, preferă situaţiile asincrone, care îi permit să răspundă în modalitatea sa specifică – organizat, cu atenţie la detalii.

Intuitivul va găsi în învăţarea asistată de calculator nenumărate posibilităţi pentru a-şi proba intuiţiile, încercând să construiască o imagine de ansamblu a domeniului. Din această perspectivă, în comunicare şi învăţare, o combinaţie sincron/asincron poate fi benefică. Internetul îi oferă acestuia posibilităţi nelimitate de a descoperi şi de a explora, de a-şi construi sensuri noi, de a dezvolta experienţe noi de învăţare.

Reflexivii vor decide întotdeauna bazându-se pe logică, analize şi principii, vor critica şi vor căuta permanent cauzele. Aceştia pot aprecia situaţia de e-learning dacă este urmat tiparul unui curs tradiţional cu scopuri, obiective, activităţi şi evaluări precise. Au nevoie de precizarea exactă a ceea ce se aşteaptă de la ei, de o evidenţiere clară a obiectivelor. Ei pot răspunde într-o manieră pozitivă unor sarcini, cum ar fi studiile de caz, rezolvarea unor probleme logice de tip cauză-efect. Contractele de învăţare îi pot face să-şi definească în mod clar scopurile şi aşteptările, elemente care le pot spori motivaţia.

Afectivii pun bază pe sentimentele şi valorile personale şi pe impactul pe care-l au deciziile lor asupra oamenilor. Au tendinţa de a fi persuasivi şi vor încerca întotdeauna să aplaneze diferenţele din interiorul grupurilor. În contextul e-learningului, pot aprecia lucrul în grupuri mici, armonioase. Perspectiva constructivistă oferită de e-learning poate fi pe placul acestei categorii, dar, în acelaşi timp, au mare nevoie de interacţiuni de tip faţă în faţă. Din această perspectivă, mediile sincrone de comunicare şi învăţare sunt apreciate de această categorie.

Raţionalii sunt preocupaţi de interacţiunea cu mediul, sunt ordonaţi, se focalizează asupra sarcinii, doresc să cunoască esenţialul

şi acţionează repede. Le place să aibă ultimul cuvânt, iubesc ordinea şi echilibrul, sunt flexibili, adaptabili şi deschişi. Aceste persoane se focalizează asupra realizării sarcinilor, iar e-learningul poate constitui cadrul favorabil pentru a-şi manifesta abilităţile de planificare a muncii, Respectarea termenelor este unul dintre punctele lor forte.

Perceptivii sunt curioşi, adaptabili şi spontani, încep multe sarcini simultan, dar nu reuşesc întotdeauna să le ducă la capăt. Amână mereu termenele şi de multe ori inclusiv îndeplinirea sarcinilor doar pentru a se informa şi pentru a căpăta elemente în plus care să-i ajute. E-learningul poate fi un prilej în plus pentru a-şi satisface curiozitatea, iar comunicarea sincronă este, de departe, preferată celei asincrone.

Prin combinarea acestor tipuri şi sintetizarea caracteristicilor de învăţare, Soles şi Moller au redefinit cele patru stiluri individuale de învăţare considerate clasice: *auditiv*, *vizual*, *olfactiv şi chinestezic*. În contextul e-learningului, aceste stiluri de învăţare presupun o abordare diferenţiată, iar strategiile de instruire trebuie să ţină seama de caracteristicile acestora.

Tabelul 8.3. Stilurile individuale de învăţare reinterpretate conform IMBT

Stilul de învăţare	Tipul de personalitate conform IMBT (Myers-Briggs)	Demersul educaţional în contextul e-learningului
Auditiv (învaţă ascultând, vorbind cu voce tare)	Extravertit Intuitiv	Videoconferinţe Activităţi sincrone on-line Sisteme software colaborative M-learning (comunicare voce)
Vizual (învaţă prin intermediul descrierilor şi	Introvertit Senzitiv Raţional	Prezentări multimedia cu ajutorul computerului Videoconferinţe Activităţi sincrone şi

demonstraţiilor)		asincrone
Tactil (învaţă atingând şi manevrând obiectele)	Extravertit Introvertit Senzitiv Raţional	Instruire cu ajutorul computerului cu un înalt nivel de interactivitate Căutare de informaţii pe Internet învăţare sincronă M-learning (mesagerie instant)
Chinestezic (învaţă în mişcare)	Extravertit Intuitiv	M-learning în contextul e-learningului poate avea dificultăţi

Sursa: adaptare după Soles şi Moller, 2001.

c) *Stilurile de e-learning*. Interesul pentru stilurile de e-learning a condus la iniţierea unor studii şi cercetări care au încercat să reconsidere această problemă şi să o analizeze din perspectiva evoluţiilor tehnologice. În urma unui demers laborios, prin analiza şi interpretarea unui volum mare de date, a fost propusă o matrice care include opt stiluri de e-learning (Giilbahar & Alper, 2011).

Învăţarha în mediul virtual.

Tabelul 8.4. Stiluri de invă (are în contextul e-learningului

Individual/Solitar	Social/Colaborativ

Preferă studiul individual Reflectează timp îndelungat asupra topicilor legate de propria existenţă îşi asumă responsabilitatea pentru propria învăţare Are încredere în propriile forţe privind învăţarea Preferă activităţile de învăţare asincrone (forumuri, wiki, bloguri) Se angajează în activităţi de grup după o pregătire prealabilă	Preferă activităţile interactive de grup Apreciază comunicarea cu ceilalţi cursanţi şi cu tutorii Consideră că responsabilitatea învăţării revine în egală măsură cursantului şi tutorelui Preferă rolul de facilitator şi îşi ajută colegii Preferă activităţile de învăţare sincrone (chat, clasa virtuală) Îi place să contribuie, dar şi să coordoneze activitatea de grup
Auditiv	Vizual
Crede că învaţă mai bine auzind informaţia Ascultă muzică în diverse contexte îi place să asculte experienţele altor persoane Distinge şi recunoaşte diverse tipuri de sunete Cântă la un instrument sau ca vocalist Nu agreează tăcerea Preferă ca tutorii să-i explice în detaliu activitatea ce urmează a fi realizată Agreează anumite forme de m-learning	Crede că învaţă mai bine văzând Preferă disciplinele matematice, tehnice, ştiinţele Se orientează uşor în spaţiu Preferă cărţile cu ilustraţii, diagrame îşi reaminteşte uşor obiecte, planuri, situaţii Preferă să facă fotografii şi filme Agreează prezentările multimedia, imaginile sugestive
Concret	Abstract

Crede că îşi îmbogăţeşte informaţiile dacă optează pentru învăţarea prin acţiune Preferă activităţile fizice de tipul sport sau dans Agreează activităţile manuale artistice (olărit, sculptură) îi place să atingă obiectele Agreează problemele care presupun creativitate Preferă învăţarea electronică prin intermediul simulărilor şi prin joc Agreează explorarea şi căutarea de informaţii pe Internet	Crede că învaţă mai bine dacă citeşte Face legături între ce a văzut şi ce a auzit în cursul conversaţiilor zilnice îi place să povestească şi să spună glume Preferă literatura, istoria, limbile străine Preferă să discute despre probleme decât să le rezolve Are un vocabular bogat şi îi place să folosească cuvintele corecte în contextele potrivite Se exprimă bine oral şi în scris Preferă prezentări şi tutoriale prezentate sub formă de text Agreează învăţarea prin cooperare.

Logic	Senzitiv
Crede că învaţă mai bine dacă gândeşte lucrurile în detaliu Agreează activităţile care presupun calcule Îi plac jocurile logice Preferă să studieze pas cu pas, fiind ghidat de un plan Este extrem de realist Reuşeşte să înţeleagă ansamblul studiind componentele Este un bun subiect pentru tutorialele on-line	Crede ca învaţă mai bine exprimându emoţiile şi sentimentele îi displace ierarhia şi preferă activităţile aleatorii îşi etalează emoţiile când rezolvă diverse probleme Agreează situaţiile când are la îndemână resurse şi alternative pentru învăţare Nu agreează situaţia în care altcineva îi planifică procesul de învăţare Uneori este prea creativ Reuşeşte să analizeze componentele dacă înţelege întregul

Tabloul oferit de aceste stiluri de învăţare este unul destul de eterogen, fapt care ar putea induce ideea că asigurarea condiţiilor pentru învăţare în mediul virtual ar fi un proces oarecum dificil din cauza diversităţii stilurilor individuale. Pe de altă parte, mediile virtuale de învăţare au un set larg de atribute care le fac potrivite pentru varietatea de stiluri de învăţare descrise mai sus. Astfel, pentru a se adapta tuturor acestor stiluri, un mediu virtual de învăţare ar trebui să aibă un set de caracteristici.

Din perspectiva *relaţionării*, un mediu virtual de învăţare trebuie să includă: a) activităţi sincrone şi asincrone; b) activităţi individuale şi de grup; c) interacţiuni suportive.

Din perspectiva *formei materialelor*, sunt necesare: a) materiale multimedia video şi audio; b) podcast-uri[6] şi reprezentări vizuale; c) organizatori grafici (diagrame, figuri, tabele); d) materiale video.

Din perspectiva *activităţilor* propuse, mediul virtual trebuie să dispună de: a) activităţi practice; b) experienţe interactive de tipul simulări şi jocuri;

c) activităţi care presupun discuţii, creativitate, explorare; d) utilizarea materialelor tipărite.

Din perspectiva *conţinuturilor* de învăţare, este nevoie de: a) conţinuturi care presupun abordări inductive şi deductive; b) analiza unor probleme reale, concrete, c) materiale bine structurate şi organizate.

În sfârşit, *metodele instrucţionale* folosite trebuie să fie cât mai diverse:

a) metode directive; b) lecturi; c) demonstraţii; d) discuţii; e) învăţare prin cooperare; f) studii de caz; g) învăţare prin descoperire; h) rezolvare de probleme; i) jocuri de rol etc.

Tabelul 8.5. Forme instrucţionale, materiale şi metode adecvate

---

[6] Podcast-ul este un fişier video şi/sau audio distribuit pe Internet şi destinat redării pe cititoare portabile sau pe calculator. Numele este o combinaţie între iPod (cititorul portabil) şibroadcast, care înseamnă „transmisie”.

stilurilor de învăţare în e-learning

Stilul de învăţare	Preferinţa	Forme instrucţionale şi materiale	Metode instrucţionale
Individual/ Solitar	Studiu individual	Activităţi de învăţare asincronă care presupun discuţii, creativitate, explorare	Studii de caz învăţare problematizată Povestire
Social/ Colaborativ	Activităţi de grup	Activităţi sincrone de tipul audioşi videoconferinţelor, clasa virtuală, media de socializare	Învăţarea prin cooperare Jocuri de rol
Auditiv	Aude informaţia	Materiale audio de tipul podcast-urilor (fişiere audio) despre diverse cazuri, tutoriale narate	Instruire directă Lectură Studiu de caz
Vizual	Priveşte	Materiale video, cum ar fi podcast-uri video, modele, simulări, organizatori grafici	Demonstraţii Prezentări
Concret	Acţionează	Experienţe interactive, precum simulările şi jocurile, activităţi care presupun discuţii, creativitate, explorare	Învăţare prin descoperire Rezolvare de probleme
Abstract	Citeşte	Materiale printate (cărţi, manuale, fişe de lucru)	Povestire Discuţii Prezentări
Logic	Raţionează	Experienţe reale Instruirea programată liniară	Discuţii, brainstorming Analiza unor situaţii

			reale
Senzitiv	Simte	Experienţe creative de învăţare, obiecte educaţionale complexe	Jocuri de rol Studii de caz Povestiri

Sursa: adaptare după Giilbahar şi Alper, 2011, p. 276.

În plus, caracteristicile individuale de învăţare pot fi uneori influenţate de specificul şi caracteristicile diverselor forme de e-learning. Spre exemplu, sentimentul de izolare ce apare în cazul învăţării electronice autodirijate poate fi mai pregnant la extravertiţi, care au nevoie de prezenţa interlocutorului, de dialog, ca parte a procesului de învăţare, decât la introvertiţi. Această reacţie poate fi evitată prin programarea unor activităţi de învăţare prin cooperare, care pot spori motivaţia învăţării pentru extravertiţi în contextul e-learningului. Pe de altă parte, introvertiţii pot fi mai puţin afectaţi de izolare şi mai motivaţi, mai ales atunci când mediul de învăţare nu este competitiv, ci colaborativ. Participarea activă este esenţială atât din perspectiva tutorelui, cât şi a cursantului.

Toate aceste aspecte referitoare la stilurile individuale de învăţare pot ajuta la creionarea profilului unei activităţi instrucţionale eficiente şi de succes: un curs realizat după modelul e-learning trebuie să fie cât mai interactiv, să implice emoţional cursanţii, să permită oferirea unui feedback prompt şi la obiect; atmosfera virtuală trebuie să fie cât mai plăcută, apropiată pe cât posibil de experienţele de învăţare cunoscute, iar elementele noi în structurarea materialului de studiu şi în modalităţile de interacţiune trebuie introduse treptat; derularea secvenţelor instrucţionale şi cerinţele pentru cursanţi trebuie descrise clar şi exact, ritmul de învăţare trebuie adaptat la caracteristicile individuale, iar motivaţia cursanţilor trebuie susţinută constant prin metode şi tehnici psihopedagogice speciale.

Capitolul 9:

Forme şi metode de învăţare în e-learning. Un model al învăţării în mediul virtual.

Procesul educaţional din mediul virtual a condus la o serie de evoluţii şi de transformări ale unor principii şi metode pedagogice la realităţile e-learningului. Deşi nu se poate afirma că învăţarea în mediul virtual a condus la schimbări radicale ale teoriilor psihopedagogice, există unele dezvoltări care demonstrează această adaptare la noile realităţi educaţionale. Se constată de asemenea o actualizare şi o „aducere la zi” a unor modele privind formele de învăţare considerate clasice. În cele ce urmează, ne propunem o scurtă trecere în revistă a câtorva dintre formele şi metodele de învăţare cu relevanţă în mediul virtual (metoda instruirii programate, învăţarea autoreglată, învăţarea situată), cu observaţia că o abordare exhaustivă este dificilă, din cauza unei dinamici evidente a domeniului.

a) *Instruirea programată*. Instruirea programată reprezintă o metodă de predare-învăţare pas cu pas, monitorizată progresiv, realizată prin parcurgerea unor unităţi mici de informaţii şi prin verificări (întăriri) frecvente, astfel încât trecerea la o nouă secvenţă de învăţare este condiţionată de parcurgerea precedentei. O altă caracteristică esenţială a acestei metode este aceea că elevul (cursantul) învaţă singur. Rolul manualului sau al maşinii este acela de a întări răspunsurile corecte şi de a-l ghida către următoarele secvenţe de învăţare. Fundamentările şi principiile behavioriste au condus către dezvoltarea instruirii programate şi apariţia suporturilor materiale pentru aplicarea acestei metode pedagogice. În principal este vorba despre manuale şi „maşini pentru învăţare.

„Maşinile pentru învăţare” au suscitat interesul psihologilor educaţionali de acum aproape un secol. Pionier în domeniul maşinilor pentru predare-învăţare a fost Sidney L. Pressey, psiholog educaţional la Universitatea din Ohio, SUA, căruia îi este atribuită crearea primei maşini mecanice pentru predare-învăţare. Informaţiile şi cunoştinţele ce urmează să fie prezentate sunt decupate în secvenţe mici parcurse de cursant şi care sunt imediat urmate de o întrebare sau de mai multe întrebări. Răspunsurile oferite de cursant primesc imediat un feedback din partea maşinii şi, în funcţie de corectitudinea acestora, cel care învaţă poate să treacă la următoarea secvenţă. Programul permite astfel *individualizarea* învăţării şi parcurgerea conţinuturilor ce

urmează a fi învăţate într-un *ritm propriu*. De la acţionarea mecanică, maşinile pentru învăţare au trecut la acţionarea electrică, apoi s-au transformat în maşini electronice pentru învăţare Astăzi, datorită capacităţilor şi performanţelor atinse, sarcina de a coordona învăţarea programată a fost preluată de calculatoare şi de dispozitive portabile, precum şi de programe special concepute în acest scop. Practica utilizării unor astfel de maşini pentru învăţare a condus către dezvoltarea a două tipuri de programe pentru instruirea programată.

Programele cu răspuns construit elaborate de B.F. Skinner şi James G. Hollander de la Universitatea Harvard (uneori numite programe cu „paşi mici" sau skinneriene) îi cer celui care a parcurs o scurtă secvenţă de cunoştinţe să elaboreze răspunsul la o întrebare formulată anterior. Dacă acest răspuns se încadrează în răspunsurile pe care programul „le recunoaşte", cursantul va putea trece la secvenţa următoare. După Skinner, formularea şi scrierea răspunsului de către cel care învaţă este mult mai eficientă decât o simplă recunoaştere a unui răspuns corect dintre câteva variante, iar învăţarea apare tocmai datorită atitudinii active a subiectului în învăţare. Dacă învăţarea are loc prin răspunsurile oferite în mod activ de cursant, erorile trebuie tratate cu atenţie. Acestea nu trebuie doar să fie aduse imediat la cunoştinţa elevului, ci se impune să fie indicate secvenţele de cunoştinţe ce trebuie reluate, astfel încât să se dea răspunsul corect. Pentru o învăţare eficientă, răspunsul corect va fi confirmat şi consolidat prin feedback după fiecare pas. În cadrul acestui model, materialele sunt prezentate într-o manieră liniară, fiecare cursant trebuind să parcurgă toate secvenţele de la prima până la ultima. Această trecere uniformă de la o secvenţă la alta a condus la denumirea acestei metode *instruire programată liniară*.

Programele cu răspunsuri multiple dezvoltate de Norman Crowder pleacă tot de la principiul parcurgerii unor mici secvenţe de învăţare urmate de o verificare şi de o întărire imediată. Spre deosebire de modelul prezentat anterior, acesta presupune selectarea unui răspuns dintr-o listă, bazându-se pe abilitatea celui care învaţă de a *recunoaşte* răspunsul corect. Alegerea răspunsului de către cursant va determina calea pe care o va parcurge în cadrul programului de

învăţare. Dacă răspunsul indicat este cel corect, cursantul va fi condus către următoarea secvenţă de învăţare. Dacă răspunsul este eronat, el va fi condus către o „buclă de remediere” (o întoarcere la cunoştinţele ce trebuie aprofundate) sau către „ramificaţii” prin intermediul cărora poate obţine informaţii suplimentare sau poate exersa pentru înlăturarea erorilor.

Avantajul acestui model este acela că erorile pot fi discriminate şi tratate diferenţiat în funcţie de natura acestora, conducând la activităţi de învăţare diverse: reluarea unor conţinuturi, obţinerea de informaţii suplimentare, practică şi exersare. În arhitectura acestui program este important să existe un feedback şi o indicaţie acţională nu doar pentru răspunsul corect, ci pentru fiecare variantă de răspuns dintre care poate alege subiectul. Un alt element important este şi faptul că acest tip de program poate explica „de ce” un răspuns este corect sau incorect şi că oferă mijloacele de remediere în cazul erorii. Acest program mai este numit şi *instruire programată ramificată sau arborescentă*.

Instruirea programată a fost şi este utilizată pe scară largă în învăţarea diferitelor discipline. Tehnicile instruirii programate pot fi utilizate pentru atingerea unei varietăţi de obiective educaţionale: formarea conceptelor şi a cunoştinţelor, învăţarea de deprinderi specifice unor roluri, rezolvarea de probleme. Evident, individualizarea învăţării, ritmul propriu de evoluţie, adaptarea la caracteristicile individuale, motivarea pentru învăţare sunt avantaje care fac această metodă extrem de compatibilă cu instruirea asistată de calculator. Din perspectivă pedagogică, marele avantaj al instruirii programate constă în faptul că, prin modalitatea de organizare a procesului educaţional, principiile didactice (al însuşirii conştiente şi active a cunoştinţelor, al sistematizării şi continuităţii, al accesibilităţii şi însuşirii temeinice a cunoştinţelor) acţionează în acelaşi timp, conducând la formarea şi dezvoltarea capacităţilor intelectuale şi a deprinderilor de muncă independentă.

În egală măsură pot fi amintite şi unele dezavantaje ale metodei instruirii programate. În primul rând, este amintită scăderea interacţiunilor sociale în procesul de învăţare şi lipsa relaţiilor de tip

faţă în faţă. În varianta sa liniară, metoda nu ţine cont de variabilitatea individuală şi de nevoile personale de învăţare, nefiind, în egală măsură, o metodă (foarte) activă de predare-învăţare. Calitatea programelor rulate de computer şi concepute plecând de la instruirea programată este un alt factor care influenţează instruirea. Programele concepute necorespunzător pot conduce la dezvoltarea unor sisteme de cunoştinţe eronate sau trunchiate. Conceperea şi testarea acestor programe pentru instruire presupun cheltuieli mai ridicate decât conceperea altor resurse educaţionale, dar şi alocarea unei resurse de timp mai mari. De asemenea, individualizarea excesivă a învăţării poate conduce la negarea sau la diminuarea dialogului elev-profesor sau elev-elev şi la pierderea valorii psihosociale a actului educaţional. Atomizarea excesivă a conţinuturilor educaţionale poate determina pierderea imaginii de ansamblu a materiilor studiate, împiedicând dezvoltarea unor conexiuni şi relaţii inter şi transdisciplinare.

Materialele concepute în conformitate cu principiile instruirii programate se bazează într-o măsură ridicată pe verbalizare şi pe capacitatea individuală a celui educat de a citi şi de a înţelege ceea ce citeşte, motiv pentru care uneori pot să apară erori în învăţare mai ales pentru persoanele cu o capacitate mai redusă de verbalizare. Secvenţierea liniară a materialelor poate fi adesea plictisitoare şi uneori frustrantă pentru cursanţii care cunosc deja unele dintre conţinuturile propuse. Gradul înalt de structurare şi de organizare a materialului, inclusiv dirijarea extrem de strânsă a activităţilor cursanţilor şi conducerea activităţii mentale a acestora descurajează gândirea creativă şi capacitatea investigativă a unora dintre ei, iar computerele nu pot transmite emoţii şi simţăminte în cadrul procesului de învăţare. Relaţia instructor-cursant este vitală pentru dezvoltarea personalităţii individuale şi a relaţiilor interumane.

Totodată, instruirea programată şi, prin extensie, cea asistată de calculator nu pot acoperi întregul proces instructiv-educativ şi nu pot constitui o metodă pedagogică universală. Nu toate obiectele de învăţământ din şcoală pot fi organizate pedagogic după principiile instruirii programate. Deşi bazată pe şi strâns legată de teoriile cognitiviste şi constructiviste, aplicarea excesivă a acestei metode

poate conduce la un efect invers, în loc să fie stimulată construirea cunoaşterii prin accentuarea importanţei filtrelor individuale de interpretare a realităţii, se poate ajunge la formalism şi la o standardizare nedorită a cunoaşterii. Până când computerul nu va fi capabil să înţeleagă emoţiile umane complexe, să aprecieze comportamentele creative, să dirijeze învăţarea într-o manieră individuală şi să o orienteze către individul uman real, şi nu cel generic, instruirea programată rămâne o metodă (pe lângă altele) din arsenalul metodelor pedagogice. Înţelegerea instruirii programate, a fundamentelor şi a valorii acesteia poate să-i ajute pe educatori în conceperea unui act educaţional judicios, raţional şi eficient, ferindu-i totodată de seducţia excesului de metodă.

b) *Învăţarea autoreglată*. Învăţarea autoreglată este un model la care se face apel adesea atunci când se încearcă explicarea unor comportamente de învăţare în context e-learning. Acest model îşi are fundamentarea în constructivismul psihologic al lui Piaget şi în constructivismul social al lui Vîgotski, dar şi în teoria învăţării sociale a lui Bandura. Astfel, învăţarea este influenţată de *un set de factori comportamentali* (de exemplu, logarea la un sistem educaţional prin intermediul unui calculator), precum şi *de factorii de mediu în care se desfăşoară învăţarea* (de exemplu, designul instrucţional, feedbackul tutorelui). În cadrul acestei teorii, indivizii sunt văzuţi ca fiind proactivi, având un rol determinant în organizarea şi reglarea propriului act de învăţare (Bandura, 2001, *apud* Sha, Looi, Chen & Zhang, 2012). Componentele cele mai importante

ale autoreglării învăţării sunt: automonitorizarea, autoinstruirea, autoevaluarea şi autoîntărirea.

Există o multitudine de modele teoretice asupra învăţării autoreglate, însă, indiferent de perspectiva propusă, sunt câteva puncte comune care definesc acest tip de învăţare:

Implicarea activă a cursantului în învăţare; într-o manieră proactivă, cursanţii îşi selectează, organizează şi creează medii favorabile de învăţare; rolul activ pe care îl are cursantul poate fi unul dintre elementele definitorii ale succesului învăţării în context e-learning; cursantul joacă un rol esenţial în *selectarea formei şi*

caracteristicilor instruirii de care are nevoie.

Eficienţa oricărui mediu educaţional asupra angajamentului comportamental în învăţare este mediată de *caracteristicile cursantului* (factori personali), cum ar fi cunoştinţele anterioare, obiectivele şi autopercepţia sarcinii (Sha, Looi, Chen & Zhang, 2012). Din această perspectivă, cursanţii învaţă în cadrul e-learningului metodele de autoreglare atât prin acţiuni şi strategii individuale destinate dezvoltării acestor abilităţi, cât şi prin descoperirea acestora. Ei îşi îmbunătăţesc capacitatea de învăţare prin utilizarea selectivă a unor strategii metacognitive motivaţionale.

Învăţarea autoreglată este un mediator între caracteristicile personale şi contextuale şi nivelul de performanţă atins. *Toate modelele învăţării autoreglate fac referire la motivaţia alegerii unei anumite strategii sau a unui anumit răspuns*, iar teoriile care studiază învăţarea autoreglată consideră că motivaţia şi învăţarea sunt procese interdependente care nu pot fi înţelese şi explicate separat (Zimmerman, 1990).

Astfel, cursanţii care îşi autoreglează învăţarea participă la modelarea propriei cunoaşteri dintr-o triplă perspectivă: *metacognitivă*, *comportamentală* şi *motivaţională* (Zimmerman, 2001).

Din acest punct de vedere, afirmaţia conform căreia e-learningul se pretează mai bine pentru cursanţii maturi pare să se confirme tocmai datorită faptului că aceştia au calităţile necesare pentru a-şi regla procesul de învăţare şi pentru a se automotiva. De asemenea, şi din perspectiva m-learningului pot fi avute în vedere două aspecte referitoare la învăţarea autoreglată. În primul rând, cursanţii trebuie să fie motivaţi să se angajeze în activităţi cognitive, în scopul de a face învăţarea mobilă cât mai eficientă. În al doilea rând, ca bază pentru o activitate autoreglată, cursanţii trebuie să dobândească cunoştinţe de specialitate din domeniul de interes, cunoştinţe şi abilităţi metacognitive şi abilităţi de reglare, astfel încât să fie în măsură să-şi monitorizeze, să-şi controleze şi să-şi regleze procesele cognitive şi procesele motivaţionale în învăţarea mobilă (Sha, Looi, Chen & Zhang, 2012).

c) *învăţarea situaţională* (*situată*). Cu influenţe dinspre

constructivismul social (Vîgotski) şi învăţarea socială, Jean Lave şi Étienne Wenger au propus o teorie asupra învăţării care scoate în evidenţă contextul general în care are loc învăţarea, dar şi importanţa grupului pentru învăţare. Din această perspectivă, învăţarea situată poate fi văzută ca o formă a învăţării prin cooperare.

Învăţarea este un proces care, în mod normal, apare ca funcţie a unei activităţi, a unui context sau a unei culturi în care aceasta este *situată* (Lave & Wenger, 1990). Acest lucru contrastează cu foarte multe dintre activităţile de învăţare la clasă care implică cunoaşterea, dar care sunt abstracte, în afara contextului real şi a cadrului general în care se derulează. În concepţia celor doi autori, interacţiunea socială este o componentă importantă a învăţării situate; în contextul acestui tip de învăţare „imersată" într-o cultură sau într-un context, cei care învaţă se vor reuni într-un grup care poartă numele de „comunitate de practică. O comunitate de practică se diferenţiază de alte grupuri de învăţare prin trei caracteristici: *un domeniu* (o zonă comună de interes; cursanţii sunt dedicaţi acestei zone), *o comunitate* (în urmărirea domeniului de interes, membrii comunităţii se angajează în comunicare, discuţii, se ajută reciproc, schimbă informaţii), *o practică* (membrii comunităţii au un repertoriu de practică comun, împărtăşesc diverse resurse: experienţe, povestiri, instrumente) (Hoadley, 2012). Conceptul de „comunitate de practică" a fost văzut de unii autori (Guldberg & Mackness, 2009) ca „un instrument managerial" prin intermediul căruia pot fi conectate echipe şi grupuri dispersate geografic.

Cei care compun o astfel de comunitate de practică au ca numitor comun anumite cunoştinţe şi comportamente ce urmează să fie achiziţionate. Rolurile în cadrul unei astfel de comunităţi de practică sunt relativ difuze; deşi există experţi, regula generală este că fiecare învaţă de la fiecare. Ca nou-venit în cadrul unei astfel de comunităţi de practică, un cursant novice se mută şi evoluează treptat de la periferia acestei comunităţi către centrul său; el devine tot mai activ şi mai implicat în cultura şi în definirea direcţiei de evoluţie a comunităţii de practică, asumându-şi treptat rolul de expert. Acest proces a fost numit de cei doi autori „participare periferică legitimă".

În plus, învăţarea situată are un caracter neintenţionat, puţin deliberat (Wenger, 2009), fapt care o apropie mult de caracteristicile m-learningului.

Dezvoltări ulterioare au impus şi alte concepte, cum ar fi cel de „ucenicie cognitivă”, proces care susţine învăţarea într-un domeniu şi care-i permite cursantului să achiziţioneze şi să dezvolte instrumente cognitive într-un anumit domeniu. Principiile de bază ale acestui tip de învăţare sunt următoarele: informaţiile şi cunoştinţele trebuie prezentate în contexte autentice. În cadrele şi mediul care, în mod normal, antrenează aceste cunoştinţe; învăţarea presupune interacţiune socială şi colaborare. În încercarea de a face operaţională teoria învăţării situaţionale (Brown, Collins & Duguid, 1989), au fost identificate o serie de aspecte ale acestui model, care pot fi translate către practica educaţională. A fost propus un set de proceduri care să permită „ucenicia cognitivă” într-un context de învăţare situat. Acestea încep cu o sarcină încorporată într-o activitate familiară, care le oferă cursanţilor posibilitatea de a-şi pune în practică cunoştinţele implicite, în scopul de a susţine sarcini mai complexe, mai dificile şi aparent necunoscute.

Modelul învăţării situate se pliază foarte bine pe modelul învăţării mobile. Prin definiţie o învăţare informală, m-learningul se poate bucura de toate atributele învăţării situate (Herrington & Oliver, 2000):

Propune cadre şi contexte reale, autentice ale învăţării, care reflectă modul în care sunt folosite şi aplicate cunoştinţele în viaţa de zi eu zi.

Susţine seturi de activităţi autentice care se regăsesc în viaţa reală.

Oferă acces la performanţele unor experţi şi la modelarea unor procese.

Permite multiple roluri şi perspective; definirea rolurilor de novici, care sunt în căutare de informaţie şi cunoştinţe, dar şi definirea rolurilor de experţi-sursă, membri ai comunităţilor de practică ce pot oferi informaţii în domeniul de interes.

Sprijină construcţia colaborativă a cunoaşterii prin dezvoltarea

unor comunităţi de practică pe diverse domenii, care prin intermediul m-learningului pot schimba informaţii şi soluţii.

Promovează reflecţia pentru a permite formarea conceptelor abstracte în timpul perioadei de „ucenicie cognitivă”.

Promovează articularea cunoaşterii pentru a permite cunoştinţelor tacite să se transforme în cunoştinţe explicite.

Permite asistarea şi sprijinul cursanţilor de către tutore.

Oferă posibilitatea evaluării învăţării în contextul realizării sarcinilor reale.

Această perspectivă teoretică, susţinută de învăţarea mobilă, oferă noi posibilităţi de a integra experienţe de învăţare din interiorul clasei, dar şi din afara acesteia. S-au născut în acest context o serie de concepte pedagogice cu totul noi, cum ar fi cel de „învăţare neîntreruptă multicontextuală” (*seamless learning*) (Wong & Looi, 2011). Această noţiune a losi propusă pentru a defini aceste noi situaţii care sunt marcate de o continuitate în ceea ce priveşte experienţele de învăţare derulate în contexte diferite, atât formale cât şi infórmale. Caracteristicile de bază ale acestui tip de învăţare sunt următoarele (Wong, 2012):

Cuprinde activităţi de învăţare formale şi infórmale.

Include activităţi de învăţare personală şi socială.

Depăşeşte constrângerile temporale.

Depăşeşte constrângerile spaţiale.

Acces universal la resurse pentru învăţare.

Include învăţarea în lumea reală, dar şi în cea virtuală.

Presupune utilizarea combinată a mai multor tipuri de dispozitive tehnologice. Comutare neîntreruptă între sarcini de învăţare multiple.

Învăţarea presupune o sinteză de cunoştinţe (anterioare, noi, învăţare multidisciplinara).

E-LEARNING (învăţare îmbogăţită tehnologic, învăţare cu suport multimedia, formare cu ajutorul calculatorului, managementul instruirii, mediul de învăţare virtual, învăţare cu ajutorul Internetului, MOOCS, SOOCS)

Cuprinde multiple modele pedagogice sau de învăţare prin

activitate (facilitate de profesori).

Învăţare hibridă on-line învăţarea „neîntreruptă multicontextuală” sugerează că studenţii sau cursanţii, individual sau în grupuri, pot iniţia activităţi de învăţare mobilă într-o varietate de situaţii, ori de câte ori au nevoie de informaţii sau doresc să afle anumite lucruri. Acest model permite o trecere extrem de facilă de la un scenariu de învăţare la altul, folosind dispozitivul mobil personal ca mediator. Modelul prezentat mai sus poate adăuga, în opinia noastră, noi valenţe învăţării de-a lungul întregii vieţi.

Toate aceste modele, precum şi teoriile explicative care stau la baza fundamentării diverselor modele ale e-learningului ne oferă posibilitatea schiţării unui model integrat al învăţării în mediul virtual (figura 9.1). Ca formă de instruire, e-learningul derivă din învăţământul la distanţă şi din învăţământul îmbogăţit tehnologic (Uzunboylu, Bicen & Cavus, 2011). Aşa cum am arătat, evoluţia tehnologiilor informatice şi digitale a modificat continuu profilul învăţării electronice şi a condus la dezvoltarea a noi şi noi modele instrucţionale.

De fapt, în acest context extrem de dinamic, putem constata un paradox. Atât de mare este viteza cu care evoluează tehnologiile şi atât de rapidă este intrarea acestora în câmpul educaţional, încât cercetarea pedagogică nu poate ţine pasul. „Învăţarea neîntreruptă multicontextuală” este un exemplu în acest sens. Apărut în 2011 pentru a descrie un tip de învăţare derivat din m-learning, acest model îşi caută şi astăzi validări şi confirmări.

Partea a III-a:

E-learningul în contextul educaţional contemporan.

Capitolul 10:

Ce (mai) este e-learningul?

Definiţiile e-learningului în scurta sa istorie au suferit o serie de

transformări prilejuite în primul rând de mutaţiile tehnologice extrem de spectaculoase la care suntem martori de câteva decenii. Este interesant de remarcat că e-learningul a fost definit în maniere diferite în funcţie de sectorul în care s-a dezvoltat: educaţie, formare profesională, business sau militar. Putem vorbi astfel despre istorii paralele ale acestui termen; dacă în domeniul educaţional e-learningul vizează atât activităţi realizate cu ajutorul unor softuri specializate (off-line), cât şi învăţarea on-line, în celelalte sectoare vizează îndeosebi o serie de activităţi derulate exclusiv on-line (Nicholson, 2007). O abordare mai extinsă sugerează faptul că e-learningul poate fi analizat dintr-o triplă perspectivă: a cursantului, a procesului şi a produsului (Khan, 2004):

CURSANT PROCES PRODUS

Să remarcăm faptul că e-learningul dobândeşte configuraţii diverse în domeniile mai sus enunţate. Astfel, în învăţământul superior la distanţă şi în formarea profesională, e-learningul vizează livrarea de conţinuturi şi programe de pregătire într-o manieră flexibilă, focalizate asupra unor comunităţi de învăţare bine individualizate, în timp ce în sectorul business împrumută unele dintre caracteristicile esenţiale ale mediului de afaceri, fiind guvernat de creşterea productivităţii şi scăderea costurilor.

Aceste elemente ne permit sublinierea câtorva caracteristici esenţiale asociate în mod curent termenului „e-learning" (Cucoş, 2006):

a) *Medierea tehnologică*. Cu certitudine cea mai importantă caracteristică a e-learningului se referă la utilizarea tehnologiilor informaţionale şi comunicaţionale (TIC) pentru transmiterea conţinuturilor, comunicare şi evaluare.

b) *Aportul Internetului sau a intranetului (ca reţea de calculatoare interconectate)*. Într-o proporţie covârşitoare, e-learningul este legat de Internet, chiar dacă pot fi regăsite şi forme particulare ce nu implică Internetul, aşa cum este, de exemplu, telelearningul. Toate activităţile asociate formării se desfăşoară în contextul utilizării reţelelor de calculatoare; şi în cazul dezvoltării m-learningului, chiar dacă terminalul nu este neapărat un calculator în

sine, activitatea educaţională presupune accesul şi conectarea la Internet.

c) *Interacţiuni la distanţă şi/sau de tip faţă în faţă*. Interacţiunile educaţionale la distanţă definesc esenţa e-learningului şi sunt de două tipuri: sincrone (în timp real) şi asincrone. Formele specifice interacţiunilor de tip faţă în faţă sunt caracteristice unei dezvoltări particulare a e-learningului – Instruirea Asistată de Calculator (IAC). Aceasta este una dintre metodele didactice intrate în arsenalul profesorilor şi pedagogilor.

d) *Individualizarea procesului de învăţare*. Individualizarea învăţării reprezintă unul dintre marile atuuri aduse de e-learning. Această individualizare se face simţită în ceea ce priveşte: *gestio*narea *timpului de învăţare* (cursanţii pot învăţa oricând şi îşi pot construi propriul program de învăţare), *gestionarea locului* (cursanţii pot învăţa oriunde, fie static, fie în mişcare, cu condiţia să aibă la dispoziţie o reţea cu sau fără cablu şi un dispozitiv care să le permită conectarea la Internet) şi *gestionarea ritmurilor individuale de învăţare*.

Evident, când ne referim la IAC ca formă particulară a e-learningului, individualizarea învăţării va fi posibilă doar pe direcţia gestionării (parţiale) a ritmului individual. Celelalte două componente ale mediului educaţional electronic – spaţiul, respectiv timpul – vor fi gestionate de cadrul didactic.

Există autori care au enunţat şi o serie de cerinţe funcţionale ale sistemelor e-learning care particularizează caracteristicile esenţiale la care am făcut referire (Rosenberg, *apud* Safta & Gorgan, 2009):

— Flexibilitate pentru cursant în sensul posibilităţii alegerii porţiunilor care se tipăresc şi care rămân în format electronic;

— Expedierea la cursant exact la timp, în sensul accesului la material exact când şi unde este necesar;

— Integrarea unei varietăţi de medii de învăţare: text, grafică, imagine statică şi animată, sunet, clipuri;

— Acces la materiale din alte surse, unele prin legături directe din site-ul de origine;

— Integrarea legăturilor cu tutorii şi cu alţi studenţi, prin intermediul paginii web.

Plecând de la aceste perspective, putem observa că astăzi, în domeniul educaţional, e-learningul acoperă un set extins de aplicaţii şi procese on-line şi off-line. Acestea includ platformele educaţionale şi învăţarea bazată pe web, IAC, clasa virtuală, multimedia, programele educaţionale, simulai de. incurile, noile media pe platforme fixe şi mobile. Acest model educaţional presupune livrarea de conţinuturi şi evaluarea via Internet/intranet/extranet, audio, video, prin satelit. CD-ROM (DVD-ROM) sau alte dispozitive de stocare a informaţiilor.

E-learningul poate fi conceput astfel ca fiind un set de instrucţiuni transmise prin intermediul unui dispozitiv digital, cum ar fi un computer sau o unitate mobilă, care este destinat să sprijine formarea şi care trebuie să îndeplinească o serie de condiţii:

Include conţinuturi şi cunoştinţe relevante pentru obiectivele educaţionale propuse.

Utilizează elemente media pentru livrarea conţinuturilor: cuvinte, imagini, sunete, animaţii, film.

Utilizează metode de instruire consacrate, cum ar fi: demonstraţia şi exemplificarea, simularea, exersarea şi feedbackul pentru sprijinirea învăţării.

Presupune o componentă de evaluare şi verificare a cunoştinţelor dobândite.

Poate îmbrăca forma unei învăţări la distanţă sprijinite de un tutore sau un profesor (e-learning sincron) sau poate fi conceput pentru studiul individual în ritm propriu (e-learning asincron).

Ajută cursanţii (elevi, studenţi, angajaţi) să-şi construiască noi cunoştinţe şi competenţe legate de obiectivele de învăţare individuale sau îmbunătăţirea performanţei organizaţionale.

Dezvoltările tehnologice actuale au modificat profilul „clasic” al e-learningului. Modelul tradiţional unidirecţional focalizat în principal pe livrarea de conţinuturi (imagine, text şi sunet) s-a modificat evident. Media de socializare (Facebook, Linkedin, Twitter, Instagram, YouTube), motoarele de căutare (Google, Ask), portabilitatea dispozitivelor digitale (telefoanele inteligente, tabletele, calculatoarele portabile), dezvoltarea tehnologiilor 3D au transformat cursantul dintr-un „receptor” al cunoaşterii într-un producător şi un distribuitor

al cunoaşterii.

Aceste modificări în ceea ce priveşte „peisajul tehnologic” se reflectă şi într-o serie de cerinţe pe care trebuie să le îndeplinească e-learningul.

a) *Formarea personalizată şi adaptată strict cerinţelor beneficiarilor*. E-learningul are potenţialul de a personaliza învăţarea în concordanţă cu nevoile unice ale fiecărui cursant. Şi ne referim aici la adaptarea conţinuturilor şi a metodelor de instruire bazate pe rolurile ocupaţionale, la adaptarea la nevoile individuale de formare şi chiar la organizarea acestui model educaţional în funcţie de stilurile de învăţare ale cursanţilor. Există astfel platforme specializate de e-learning capabile să revizuiască şi să propună o modalitate de învăţare adaptativă, în care programul particularizează metodele de formare şi conţinuturile într-o manieră dinamică, pe baza răspunsurilor cursantului. Cu ajutorul e-learningului adaptativ se poate economisi timp preţios, se poate asigura o învăţare coerentă, legată strict de contextul ocupaţional, prin furnizarea de practici şi exemple pentru cei care au nevoie de ele.

b) *Implicarea şi angajamentul în învăţare*. Indiferent de modalitatea de livrare a conţinuturilor, toate tipurile de învăţare necesită angajament. Acesta presupune două componente importante: cea comportamentală şi cea psihologică (*apud* Clark & Mayer, 2011). Prin angajament comportamental înţelegem orice acţiune practică realizată de cursant în timpul unei secvenţe de instruire (apăsarea pe un buton, tastarea unui răspuns, accesarea unei opţiuni dintr-un meniu etc.). Angajamentul psihologic înseamnă o prelucrare cognitivă a conţinutului într-un mod care să conducă la dobândirea de noi cunoştinţe şi competenţe. Aceste procese cognitive care duc la învăţare includ focalizarea atenţiei la conţinuturile care sunt studiate, organizarea mentală a acestora într-o serie de reprezentări coerente şi integrarea reprezentărilor în corpusul larg al cunoştinţelor anterioare relevante. Caracterul de relativă noutate al e-learningului conduce la o implicare şi la un angajament mai accentuate în procesul de învăţare, în comparaţie cu învăţarea în manieră clasică.

c) *Utilizarea multimedia în învăţare*. Combinaţiile de elemente

de text, video, audio, animaţie reuşesc să creeze un cadru educaţional multişenzorial, facilitând procesul individual de învăţare atât din punctul de vedere al informaţiilor asimilate, cât şi al vitezei de receptare a acestora. În egală măsură, utilizarea simulărilor, dar şi a scenariilor identice cu situaţiile reale sunt mult facilitate de utilizarea multimedia.

Beneficiile oferite de aceste noi tehnologii vor depinde însă de măsura în care sunt utilizate în moduri compatibile cu procesele psihice şi procesele de învăţare umane. Când atracţia faţă de tehnologiile de ultimă oră ignoră limitele mentale ale omului, când aplicarea acestor tehnologii în educaţie este forţată în numele beneficiilor materiale, fără a ţine cont de sfaturile şi de expertiza pedagogilor, acestea îşi pierd în mare măsură potenţialul de suport al actului educaţional. Crearea obiectelor digitale educaţionale, alegerea celor mai potrivite metode de formare cu ajutorul calculatorului depind într-o foarte mare măsură de obiectivele educaţionale propuse (după cum se ştie, există diferenţe clare între obiectivele care au drept scop informarea şi cele care vizează atingerea performanţei într-un domeniu). În plus, abilităţile digitale ale cursanţilor, diverşii factori de mediu, constrângerile tehnologice, culturale şi pragmatice, toate îşi pun amprenta asupra utilizării acestor tehnologii în cadre educaţionale.

Problema definirii e-learningului s-a dovedit, după cum putem intui, suficient de complexă pentru a crea dificultăţi. Pentru o parte a comunităţii ştiinţifice, e-learningul este conceput ca o modalitate de învăţare realizată pe o platformă electronică, o modalitate de livrare a conţinuturilor prin Internet, reţele de calculatoare sau calculatoare independente.

Pentru altă parte a specialiştilor din domeniu, e-learningul nu înseamnă doar introducerea noii tehnologii în contexte educaţionale, ci este mai degrabă o chestiune de schimbare a viziunii de predare şi învăţare, utilizând noile oportunităţi tehnologice. Putem astfel extinde aria explicativă a conceptului; avem în vedere Un model educaţional care poate schimba accentul de pe informare şi memorare către performanţă şi gestionarea situaţiilor din viaţa reală. Pentru utilizarea

multiplicităţii de surse de informare oferite de Internet, cursantul trebuie înzestrat cu o serie de competenţe noi: căutarea de informaţii, spirit critic pentru evaluarea acestora, utilizarea informaţiilor în contexte adecvate. Accentul va fi pus mai degrabă pe promovarea învăţării generative decât pe o receptare pasivă a unor conţinuturi. Acestea sunt caracteristici pe care mulţi autori le identifică cu abordarea „constructivistă" în educaţie şi acesta ar trebui să constituie cu adevărat obiectivul general al modelului e-learning (Joint, 2005).

Definirea e-learningului este importantă din două perspective. În primul rând, prin precizarea a ceea ce dorim să obţinem în ceea ce priveşte e-learningul, pot fi urmăriţi indicatorii de performanţă pentru măsurarea succesului acestui model. Se doreşte atingerea unor indicatori cantitativi (număr mare de cursanţi înscrişi, costuri reduse) sau se are în vedere o intervenţie în însăşi natura intrinsecă a educaţiei pentru o schimbare mult mai profundă, dar mai dificil de măsurat?

În al doilea rând, putem avea în vedere diferenţa dintre crearea unei strategii de e-learning şi a unei strategii de informare, în sensul aplicării teoriei informaţiei. Cu certitudine, ambele perspective sunt importante şi trebuie luate în considerare. Sigur, accentul va putea fi pus în funcţie de scopul actului educaţional – formare sau informare, ambele perfect justificabile, dar cu nivele de dificultate diferite.

Plecând de la toate aceste consideraţii, suntem de părere că o definiţie ac learningului ar trebui simplificată, astfel încât să cuprindă un evantai cât mai larg de caracteristici ale acestei realităţi educaţionale. În plus, să observăm că există şanse ca, pe măsura viitoarelor evoluţii (în principal tehnologice), orice încercare actuală de definire a acestui model să devină caducă sau limitativă.

E-learningul poate fi definit ca fiind un model de formare realizat cu ajutorul unor dispozitive digitale (computer, laptop, tabletă, telefon inteligent), conceput pentru a sprijini învăţarea generativă. E-learningul se poate desfăşura la distanţă şi în prezenţă. În categoria largă a e-learningului sunt incluse e-cursurile, livrate on-line (pe diverse platforme special concepute sau pe site-uri), stocate şi transmise de pe diverse medii dezvoltate în primul rând pentru a oferi

informaţii, precum şi cele concepute pentru a construi competenţe specifice legate de anumite locuri de muncă. Un model particular al e-learningului este m-learningul, model dezvoltat în ultimii ani, pe măsura miniaturizării dispozitivelor digitale. E-learningul se poate realiza şi în sala de clasă, sub forma IAC, în cadrul unor lecţii derulate în conformitate cu un algoritm tradiţional, care, în diverse momente ale derulării acesteia, presupune utilizarea calculatorului cu scopul de a facilita şi de a îmbunătăţi actul educaţional.

Capitolul 11:

Evoluţia e-learningului ca model de formare.

Societatea în care trăim este un mediu aflat într-o dinamică continuă, cu profunde consecinţe asupra fiecărui individ, consecinţe determinate de rata permanentă şi accelerată de schimbare. Omul contemporan este constrâns să trăiască într-un mediu social fluid, cu o dinamică accentuată, mediu care, de cele mai multe ori, ajunge să fie perceput drept ostil. În dinamica actuală a forţei de muncă se constată o serie de modificări de substanţă, care îşi pun amprenta asupra formării iniţiale şi continue. Aceste modificări pot fi grupate după cum urmează.

O schimbare de primă importanţă, poate cea mai semnificativă, este cea a naturii locurilor de muncă. Pe de o parte, numărul angajaţilor care ocupă profesii „tradiţionale” scade tot mai mult, crescând în schimb numărul celor angajaţi în profesii noi, tot mai mult legate de noul tip de societate informaţională spre care ne îndreptăm. Această trecere către societatea informaţională implică în primul rând mutaţii în obiectul activităţilor, cu preponderenţă în direcţia culegerii, stocării, păstrării, prelucrării şi protejării informaţiei. Toate aceste elemente presupun o forţă de muncă înalt calificată, uşor adaptabilă şi flexibilă. Dacă până nu demult un individ putea avea de-a lungul vieţii o singură slujbă, cu o dinamică de modificare suficient de scăzută pentru a-i permite formarea unui reflex natural de adaptare, astăzi locurile de muncă sau profilul muncii prestate se schimbă destul de repede, uneori cu modificări dramatice ale domeniului de activitate. Toate aceste elemente impun o regândire a modelelor de formare.

Dacă în urmă cu câteva zeci de ani pregătirea din timpul

formării iniţiale putea să fie, în cele mai multe cazuri, suficientă pentru tot restul vieţii, astăzi situaţia s-a schimbat radical. Individul trebuie pregătit pentru un nou stil de viaţă şi de instruire: învăţarea continuă. Aceasta depăşeşte modelele de formare tradiţionale, implică utilizarea tehnologiei şi a noilor modele educaţionale, conduce, în anumite circumstanţe, chiar la o regândire a unora dintre finalităţile „clasice" ale educaţiei. Fără accente fataliste, putem totuşi considera că supravieţuirea omului la nivel individual ar putea depinde de capacitatea sa de a învăţa, de a se recalifica, de a uita ce a învăţat cândva şi de a se instrui cu totul altfel pe viitor.

În aceste condiţii, educaţia, în perioada de formare iniţială, trebuie să pregătească individul pentru această rată a schimbării, să-i creeze deprinderi şi abilităţi de adaptare şi, mai mult decât atât, însuşi procesul de instruire trebuie să se adapteze noilor condiţii. Educaţia omului modern trebuie să depăşească stadiul de educaţie orientată pe nivel (limitată ca număr de cursanţi şi perioadă de desfăşurare) şi să se îndrepte către o educaţie continuă, capabilă să-l pregătească pe individ oriunde s-ar afla şi nelimitat în timp. În acest cadru foarte larg, e-learningul şi toate dezvoltările educaţionale derivate din acesta pot oferi unele soluţii la schimbările ce intervin în formarea omului de astăzi.

Dezvoltările actuale în ceea ce priveşte utilizarea e-learningului în instruire reliefează o serie de tendinţe. Dacă pe la jumătatea primului deceniu al celui de-al treilea mileniu educaţia on-line şi e-learningul în general erau privite ca unele dintre cele mai importante promisiuni în privinţa educaţiei de masă, astăzi situaţia este oarecum mai nuanţată. În acest sens pot fi evidenţiate o serie de aspecte relevante referitoare la e-learning.

Începutul mileniului trei a marcat o orientare extrem de interesantă în cadrul învăţământului terţiar, în special. Încurajate de progresele tehnologice şi de răspândirea Internetului de mare viteză, multe dintre marile universităţi ale lumii şi-au dezvoltat platforme pentru e-learning şi au înfiinţat aşa-numite „campusuri on-line". Entuziasmul, foarte accentuat la acea vreme, manifestat printr-o deschidere către e-learning, s-a materializat printr-o ofertă extinsă de

programe educaţionale la toate cele trei nivele (licenţă, master, doctorat). S-au născut astfel o serie de instituţii educaţionale cu adevărat impresionante (Army University on-line sau University of Phoenix on-line în SUA), instituţii care au atras un număr foarte mare de cursanţi.

Realitatea, dar şi evoluţiile ulterioare au condus către o reconsiderare a entuziasmului despre care aminteam. Dificultăţile legate de gestionarea şi managementul acestei noi forme de educaţie, rata extrem de ridicată a abandonului în rândurile celor înrolaţi în astfel de programe, apariţia unor diferenţe în ceea ce priveşte calitatea formării între cei care au urmat programe educaţionale de tip faţă în faţă şi cei care au parcurs acelaşi tip de programe on-line au constituit argumente pentru regândirea acestui model educaţional. Tendinţa manifestată mai ales către finalul primului deceniu al anilor 2000 a fost aceea de a temporiza expansiunea unui astfel de model educaţional, de a-l perfecţiona şi a-l adecva la realităţile şi cerinţele contemporane. Universităţile tradiţionale şi-au regândit şi reorganizat oferta de formare on-line şi au încercat să o aducă la o eficienţă absolut necesară. În egală măsură, au fost rafinate modele educaţionale clasice, şi ne referim aici la *blended learning*, dar au fost dezvoltate şi noi forme educaţionale, plecând de la e-learningul clasic, respectiv de la m-learning.

Dacă pentru formarea de tip academic modelul e-learning încă încearcă să-şi contureze un drum propriu, în formarea de tip corporatist e-learningul s-a dezvoltat într-o manieră consistentă. Încă de la începutul noului mileniu, mari companii de talie internaţională au intuit avantajele, în primul rând economice, ale modelului şi şi-au dezvoltat propriile departamente de formare on-line. Cât de popular este e-learningul în procesul de formare a angajaţilor? Tendinţele în acest domeniu relevă o cotă de piaţă în continuă creştere pentru învăţarea digitală în contexte corporatiste. O serie de date statistice vin să întărească această afirmaţie. În SUA, în anul 2001, aproximativ 11% din toate activităţile de formare corporatiste au fost realizate prin intermediul calculatorului (inclusiv pe Internet, intranet şi CD-ROM); la sfârşitul anului 2006, această cifră a crescut la 29%, iar la începutul

celei de-a doua decade a secolului XXI, formarea în model e-learning a ajuns la 36, 5% din forţa de muncă (Clark & Mayer, 2011).

Ceea ce denumim astăzi e-learning acoperă sub o umbrelă mai mult decât cuprinzătoare o multitudine de modele educaţionale. Fără a relua analiza istorică privind utilizarea computerului în educaţie, vom încerca o trecere în revistă a formelor pe care le îmbracă modelul e-learning. Diversele ipostaze în care putem regăsi acest model educaţional au fost influenţate de avansul tehnologic, de unele modificări ale paradigmelor de formare, dar şi de presiunea unor evoluţii din mediul virtual (reţele de socializare, bloguri, comunităţi virtuale).

Tabelul 11.1. *Forme ale e-learningului*

Forma	Caracteristici
Învăţare îmbogăţită tehnologic (: *Technology-Enhanced Learning*)	Învăţarea îmbogăţită tehnologic (cu suport tehnologic) vizează orice proces de predare-învăţare realizat cu sprijinul sau livrat prin intermediul tehnologiei (computere, Internet, sisteme de videoconferinţă). Integrarea tehnologiei, forma şi modul de utilizare a acesteia sunt în strânsă legătură cu obiectivele didactice, conţinuturile ce vor fi transmise şi metodologia aleasă.
Instruire cu ajutorul calculatorului (*Computer-Based Instruction*)	Presupune o utilizare a calculatorului atât în predare, cât şi în învăţare sub diverse forme. S-a dezvoltat în strânsă legătură cu evoluţia calculatoarelor şi cu introducerea acestora în procesul educaţional. Încearcă să utilizeze cât mai mult facilităţile oferite de computere.
Învăţare cil suport multimedia (*Multimedia Learning*)	Este o variantă a instruirii realizate cu ajutorul calculatorului şi presupune o combinaţie de două sau mai multe media, cum ar fi: audio, video, imagini, animaţie, film etc. Materialele educaţionale tradiţionale sunt transpuse în format electronic interactiv, facilitând

	comunicarea educaţională şi promovând metodele inovative de predare-învăţare.

Managementul instruirii cu ajutorul calculatorului 0Computer-*Managed Instruction*)	În această ipostază a e-learningului, calculatorul este utilizat pentru testarea şi evaluarea electronică a cursanţilor, pentru corectarea lucrărilor acestora, pentru crearea bazelor de date privind performanţa cursanţilor şi evoluţia lor academică.
Formare cu ajutorul calculatorului (*Computer-Based Training*)	Este o versiune a instruirii cu ajutorul calculatorului care vizează în principal formarea. Acest model este utilizat în predare, în domeniul educaţional, dar şi în domeniul formărilor corporatiste.
Instruire asistată de calculator (*Computer-Assisted Instruction*)	Aceasta este o metodă didactică ce poate fi utilizată în cadrul orelor de tip tradiţional. Presupune accesul la terminale pentru fiecare cursant, precum şi existenţa unor software-uri educaţionale care preiau unele sarcini de instruire. Se bazează pe principiile instruirii programate.

Instruire inteligentă asistată de calculator (*Intelligent Computer-Assisted Instruction*)	Instruirea inteligentă asistată de calculator (IIAC) este o ramură a domeniului larg al inteligenţei artificiale. Diferenţa faţă de instruirea asistată de calculator (IAC) se referă la controlul procesului de instruire. Dacă în contextul IAC cel care concepe programul de instruire rulat de calculator stabileşte conţinuturile, ritmurile, paşii ce vor fi urmaţi de cel educat, în contextul IIAC creşte controlul celui educat asupra calculatorului. Din interacţiunea celui instruit cu computerul, pe baza unor algoritmi speciali și prin intermediul inteligenţei artificiale, sunt dezvoltate profiluri instrucţionale specifice, care includ analiza competenţelor, cunoştinţelor şi procedurilor specifice unei persoane. Acest profil instrucţional este continuu rafinat și îmbunătăţit, astfel încât calculatorul poate veni în întâmpinarea cerinţelor şi dorinţelor educaţionale ale cursantului. Este vorba despre un feedforward educaţional, o anticipare a evoluţiei educaţionale a celui instruit. Cele mai avansate sisteme de inteligenţă artificială pentru instruire care construiesc continuu aceste profiluri și analizează în detaliu mixul de cunoştinţe (declarative, procedurale și metacognitive) ce compun învăţarea umană poartă numele de sisteme tutoriale inteligente. Acestea sunt capabile să genereze şi să rezolve probleme, să stocheze informaţii, să evalueze erorile cursanţilor, să selecteze strategii educaţionale corespunzătoare, să iniţieze şi să dezvolte dialoguri cu cei formaţi, să ofere feedback contextualizat, sugestii şi propuneri pentru continuarea activităţii educaţionale (Jin, 2012).

Învăţare cu ajutorul Internetului (*Web-Based Learning*)	Dacă variantele anterioare de e-learning se pot derula off-iine. prin conectarea la Internet şi accesarea resurselor existente poate fi individualizată o nouă formă de învăţare. Costurile scăzute, dar şi flexibilitatea acestui model au făcut să fie preferat în formările corporatiste.
Medii de învăţare virtuale *CVirtual Learning Environment*)	Crearea mediilor de învăţare virtuale are drept punct de plecare extinderea accesului la serviciile de Internet. Utilizând atributele şi avantajele oferite de calculatoare, sunt create medii de învăţare virtuale care nu doar emulează o clasă obişnuită, ci introduc noi şi noi atribute. Un astfel de mediu educaţional virtual poate fi parte a unui sistem de formare la distanţă sau poate fi integrat în ceea ce numim *blended learning*. Comunicarea biunivocă este o caracteristică a acestor medii, care se poate derula fie în formă sincronă, fie asincronă.
M-learning – învăţarea mobilă (*Mobile Learning*)	Învăţarea poate avea loc oriunde şi oricând şi se bazează pe portabilitatea unor dispozitive, dar şi pe răspândirea reţelelor wirelessde mare viteză. Facilităţile cele mai importante: mobilitatea, flexibilitatea şi un bun management al timpului personal.

Cursuri deschise on-line cu participanţi multipli (*Massive Open Online Courses*-MOOC)	Este una dintre variantele actuale de dezvoltare a e-learningului. Plecând de la cursurile cu utilizatori multipli dezvoltate în context corporatist, s-a conturat modelul cursurilor deschise, concepute pentru a partaja informaţii despre un subiect şi pentru a lucra împreună într-un mod structurat. Conţinuturile educaţionale sunt distribuite în diverse forme: bloguri, forumuri de discuţii, cursuri video, articole, tweet-uri și tag-uri, elemente care creează împreună o reţea de cunoaştere sau o comunitate de învăţare. MOOC pot fi construite cu scop educaţional explicit, orientat către un anumit public (elevi sau studenţi), şi pot fi concepute să-i ajute pe cursanţi să-şi organizeze participarea în relaţie directă cu structura cunoştinţelor anterioare, cu interesele, competente şi obiectivele pe care şi le propun. Există şi variante ale MOOC care, deşi nu au un scop educaţional declarat, propun teme de dezbatere ce atrag mii de participanţi. În acest caz, se dezvoltă *comunităţi de învăţare tu roluri difuze*; rolurile clasice (formator, educat) se estompează; fiecare participant poate fi receptor, dar şi creator le conţinut educaţional. În acest caz apare problema validiăţii ştiinţifice a unora dintre informaţiile publicate.

Acestea sunt variante ale MOOC oarecum contradictorii. Deşi cursurile sunt deschise, participarea este selectiva Astfel pentru evitarea neajunsurilor unui e-curs clasic, furnizorii de formare se focalizează asupra percepţiei şi atitudinii cursantului faţă de programul de formare propus selectează împreună cu participanţii tehnologia şi metodele, iau înmreună decizii pentru a eficientiza

procesul demvăţare.

Cursuri selective deschise on-line

(„Selective Open Online Courses-SOOC)

Sursa: adaptare după Naresh şi Reddy, 2015.

Alţi autori (Fac, 2009) propun o tipologie mai simplă a e-leamingului, care pune accent doar pe formele de utilizare a computerului în procesul de învăţa.

Tabelul 11.2. Forme ale. e-learningului

Tipul 1	Cursuri on-line	Cursuri exclusiv on-line; conţinuturile sunt livrate strict prin intermediul Internetului.
Tipul 2	Învăţare integrată on-line şi off-line	Programe pentru învăţare ce integrează învăţarea on-line cu activităţi derulate off-line.
Tipul 3	E-learning autogestionat	Livrarea de resurse pentru învăţare on-line care sunt gestionate de cursant.
Tipul 4	E-learning în direct (live)	Evenimente de învăţare on-line, sincrone, care presupun cursanţi în locuri multiple.
Tipul 5	Susţinerea electronică a performanţei	Învăţare on-line la locul de muncă, în scopul susţinerii anumitor sarcini de lucru, sisteme sau proceduri operaţionale.

Sursa: adaptare după Fac, 2009, p. 23.

Indiferent de modelul utilizat, de finalităţile avute în vedere şi de condiţiile, care se derulează, nu trebuie pierdut din vedere faptul ca e-learmrice model educaţional, continuă să evolueze, să se adapteze la condiţii inamice şi la avansul tehnologic. Şi, indiferent de modelul de e-learmng folosit, „ebuie analizat în sine, aşa cum este el, şi nu neapărat prin raportare omoarătivă la alte modele educaţionale.

Capitolul 12:

Modelul e-learning ca alternativă educaţională.

Problema studierii mediului de învăţare şi a modului în care

sunt livrate conţinuturile instrucţionale nu este nouă. Pornind de la un celebru studiu realizat după cel de-al Doilea Război Mondial (Hali & Cushing, 1947), care a demonstrat faptul că nu există diferenţe semnificative în ceea ce priveşte predarea cu ajutorul filmului didactic, predarea prin metode frontale tradiţionale sau învăţarea prin studiu individual, şi până la cercetări contemporane, care analizează învăţarea în mediul virtual, nu poate fi afirmat cu certitudine faptul că mediul şi modalitatea de livrare a conţinuturilor influenţează într-o manieră semnificativă mecanismele învăţării individuale. Altfel spus, învăţarea din mediul virtual poate fi la fel de eficientă ca învăţarea din clasele tradiţionale (Tallent-Runnels *et al*., 2006). Aceiaşi autori leagă calitatea învăţării din mediul virtual de o planificare corespunzătoare, de modalitatea de livrare şi de calitatea tehnologiei utilizate.

Introducerea calculatorului în educaţie a dat naştere, începând cu anii ’70—80, unui set de predicţii, uneori excesive, privind schimbările radicale ale procesului de învăţământ la începutul celui de-al treilea mileniu (vezi A. Toffler sau J. Naisbitt). Dintre acestea, ideea preluării integrale a rolurilor profesorului de către calculator sau cea a dispariţiei şcolii ca instituţie, instruirea urmând să se realizeze integral acasă, în faţa monitorului computerului, a exagerat mult şi a încercat să plaseze în sarcina tehnologiei digitale responsabilităţi umane ce nu credem că vor fi prea curând asumate de maşini. Schimbarea în educaţie, deşi evidentă odată cu răspândirea calculatoarelor, nu a atins amplitudinea şi nici profunzimea prezise cu atât de mult entuziasm.

Oricum, introducerea şi utilizarea calculatoarelor pe scară largă în procesul educaţional au condus la o serie de modificări evidente în ceea ce priveşte tehnologiile instrucţionale şi direcţiile pe care trebuie regândit procesul educaţional. În acest sens, există o serie de studii extrem de laborioase care au evidenţiat unele direcţii apărute odată cu folosirea calculatorului în şcoli sau facultăţi. Studiile la care facem referire permit evidenţierea unor tendinţe care se individualizează tot mai accentuat şi care constituie, poate, elemente pentru o regândire a unor principii pedagogice tradiţionale. Fără a avea pretenţia exhaustivităţii, putem trece în revistă câteva dintre analizele care

sugerează posibile dezvoltări în educaţia deceniilor viitoare.

Într-o cercetare extrem de vastă, care a inclus studii încă din anii ’80 (Bernard *et al*., 2004), a fost comparat învăţământul la distanţă în mediul virtual cu învăţarea în clasă şi s-au demonstrat câteva aspecte foarte interesante. În ansamblu, rezultatele obţinute prin învăţarea la distanţă şi învăţarea de tip faţă în faţă nu diferă semnificativ, deşi pentru anumite categorii de cursuri se constată diferenţe în favoarea unuia sau altuia dintre cele două modele. În schimb, analiza aceloraşi rezultate ale învăţării în mediul virtual în forma sincronă vsasincronă a demonstrat o serie de aspecte cumva diferite. Astfel, rezultatele obţinute în învăţarea sincronă s-au dovedit a fi inferioare rezultatelor învăţării faţă în faţă, după cum rezultatele învăţării asincrone au fost superioare învăţării în clasă, din perspectiva rezultatelor învăţării. O cercetare ulterioară a reconfirmat eficienţa cursurilor asincrone faţă de cele sincrone sau cele realizate în clasă din perspectiva rezultatelor învăţării. Aceste elemente pot fi interpretate din perspectiva *creşterii angajamentului* cognitival cursantului, care se presupune că poate fi crescut prin diversificarea şi consolidarea formelor de interacţiune în învăţământul la distanţă (Bernard *et al*., 2009).

O metaanaliză de nivel 2 (metaanaliză a metaanalizelor) (Tamim, Bernard, Borokhovski, Abrami & Schmid, 2011) care a examinat 1.253 de studii grupate în 37 de metaanalize a scos în evidenţă câteva aspecte relevante. Cursanţii din clasele în care s-a utilizat tehnologia pentru a susţine procesul de învăţare au avut rezultate ceva mai bune decât cei din clasele în care nu existau calculatoare. De asemenea, a fost evidenţiată şi importanţa modalităţii în care este utilizat computerul în clasă. Folosirea metodei învăţării asistate de calculator a condus la rezultate mai bune decât utilizarea acestuia pentru prezentarea de conţinuturi. Altfel spus, folosirea calculatorului ca „suport pentru construcţia cunoaşterii a avut efecte educaţionale mult mai bune decât folosirea acestuia pentru „prezentare de conţinuturi”. Apare astfel ideea că unul dintre punctele tari ale utilizării tehnologiei în educaţie poate fi regăsit *în suportul pe care îl oferă elevilor şi studenţilor în procesul de dezvoltare cognitivă*.

Astfel, se poate afirma că învăţarea într-un mediu virtual poate fi cel puţin la fel de eficientă din perspectiva rezultatelor ca şi cea de tip faţă în faţă din sălile de clasă tradiţionale. În plus, introducerea calculatorului în clasă, în practica educaţională zilnică, poate creşte randamentul unor metode pedagogice considerate tradiţionale.

Calitatea procesului de învăţare (ca proces individual) este influenţată de calitatea instruirii din mediul on-line. Deloc surprinzător, aşa cum au evidenţiat un mare număr de studii şi cercetări, studenţii care au beneficiat de cursuri on-line bine concepute şi implementate au învăţat semnificativ mai mult şi mai eficient decât cei care au participat la cursuri on-line în care activităţile de predare şi învăţare nu au fost atent planificate, iar livrarea şi accesibilitatea nu au ţinut cont de problemele tehnice. De asemenea, există cercetări (Palmer & Holt, 2009) care au demonstrat şi importanţa factorilor individuali în ceea ce priveşte percepţia asupra calităţii instruirii în mediul on-line. Astfel, încrederea în abilităţile proprii de comunicare şi învăţare, buna înţelegere a sarcinilor şi percepţia autoefâcienţei sunt factori care influenţează calitatea percepută a învăţării electronice on-line.

Multitudinea de cercetări comparative efectuate de-a lungul perioadei de când calculatoarele sunt utilizate în educaţie a demonstrat că nu atât mediul de livrare este determinant în reuşita actului educaţional, cât mai degrabă metodele de instruire care conduc spre învăţare sunt importante. În cazul în care metodele de instruire rămân în esenţă aceleaşi, indiferent de mediul de învăţare (clasa tradiţională sau mediul virtual), rezultatele rămân relativ asemănătoare. În schimb, un curs sau o lecţie care include metode eficiente de instruire, care utilizează computerul ca suport pentru construcţia cunoaşterii şi pentru dezvoltarea cognitivă, indiferent de mediul în care se desfăşoară, va sprijini mult mai bine procesul de învăţare.

În învăţământul universitar, dar şi în programele de educaţie a adulţilor, e-learningul se impune ca o alternativă viabilă la pedagogiile tradiţionale. Introducerea masivă a tehnologiei informaţiei şi a comunicaţiilor în cadrele universitare poate conduce de la o învăţare

centrată pe conţinuturi la o învăţare centrată pe individualitatea cursantului, în sensul că acesta învaţă după propriul ritm, planificându-şi singur timpul, identificându-şi resursele şi limitele. În acelaşi timp, cursantul îşi formează deprinderi şi capacităţi de utilizare a calculatorului, aplică în practică, prin intermediul exerciţiilor şi temelor propuse, informaţiile achiziţionate, trecându-se astfel la o formă de învăţământ ce are în prim-plan formarea. Astfel, prin intermediul calculatorului, se ajunge în mod efectiv la inversarea triadei obiectivelor educaţionale, în prim-plan situându-se formarea de atitudini, urmată de formarea de priceperi şi deprinderi, rămânând în final transmiterea de informaţie. Acest lucru nu înseamnă că în cadrul cursurilor on-line se renunţă la programe şi planuri de învăţământ, ci că, având informaţia la dispoziţie, prin intermediul e-learningului este mult mai facil să se formeze atitudini, deprinderi şi capacităţi (Ceobanu & Onu, 2007).

În aceste condiţii am putea crede că individul poate fi înlocuit de un calculator. De fapt, eficienţa utilizării computerului este în strânsă relaţie cu priceperea şi creativitatea umană. Profesorul propune modalităţi de organizare a conţinuturilor, activităţi de învăţare şi modalităţi de evaluare, calculatorul fiind doar instrumentul prin intermediul căruia sunt puse acestea în practică.

În contextul introducerii masive a calculatoarelor în educaţia terţiară, rolul profesorului nu este minimalizat sau anulat, ci doar schimbat într-un mod benefic. Astfel, cadrul didactic se transformă într-o persoană care monitorizează, analizează şi evaluează procesul individual de învăţare (Cartelli, 2005).

Dincolo de criticile tradiţionale aduse dezvoltării e-learningului în învăţământul universitar (minimalizarea comunicării profesor-cursant, frânarea dezvoltării creativităţii celui din urmă, împiedicarea socializării, costuri ridicate, eficienţă scăzută etc.), introducerea tehnologiei informaţiei şi comunicaţiilor în învăţământ contribuie în mod evident la schimbarea profilului actului educaţional.

Cercetări efectuate în domeniul e-learningului (Dick, 2005) acreditează ideea că acest model educaţional poate fi cel puţin la fel de eficient ca şi cel desfăşurat în manieră tradiţională, cu condiţia să fie

luate în considerare anumite „reguli”: un număr fix de participanţi, respectarea unui orar strict, apariţia în cadrul cursului on-îine a unor provocări intelectuale şi a unor obstacole a căror surmontare necesită efort, stabilirea unor grupuri de studiu, precum şi acordarea de asistenţă studenţilor în înţelegerea şi utilizarea tehnologiei. Autorul amintit consideră că numărul optim de participanţi într-o clasă on-line este de 38, iar ideal este ca orarul on-line să fie realizat în aşa fel încât, în fiecare după-amiază, de luni până vineri, să aibă loc o „întâlnire” virtuală între tutore şi cursanţii săi. Concluziile acestor cercetări au relevat că aproximativ 30% dintre studenţi consideră că au fost bine pregătiţi în clasa on-line; majoritatea au considerat că s-au confruntat cu provocări intelectuale şi au întâmpinat dificultăţi, dar şi că învăţarea on-line le-a adus satisfacţii intelectuale majore; cele mai mari dificultăţi întâmpinate au fost cele legate de managementul timpului, domeniu în care se cer a fi formate deprinderi suplimentare. În plus, e-learningul dezvoltă sistematic deprinderile metacognitive (Cartelli, 2005), cursantul fiind centrat pe *modul* de rezolvare a sarcinii, deoarece este conştient că se va mai confrunta cu astfel de dificultăţi şi că este posibil ca la următorul obstacol să nu mai beneficieze de sprijin. Astfel, îşi conştientizează treptat toţi paşii care îl conduc spre un rezultat eficient. Acest lucru duce la o individualizare a învăţării, fiecare cursant studiind în stilul şi în ritmul propriu.

Toate aceste schimbări contribuie la adaptarea socială a învăţământului contemporan, flexibilizând parcursurile de formare şi modernizând activitatea de predare-învăţare-evaluare. Venind în completarea şi eficientizarea învăţământului tradiţional la distanţă, e-learningul beneficiază de două particularităţi importante, care-i conferă utilitate (Cartelli, 2005): prezenţa Internetului, ce oferă multiple posibilităţi de documentare, şi dezvoltarea mediilor virtuale, în care cursanţii pot interacţiona şi pot construi comunităţi de învăţare.

Capitolul 13:

Interogaţii şi soluţii educaţionale în contexte on-line.

Paradoxuri ale învăţării on-line

Apărut ca o soluţie la problemele învăţământului tradiţional,

e-Iearningul a oferit posibilităţi multiple de studiu. El pune accent pe individualizarea învăţării, dând fiecărui cursant posibilitatea de a studia în ritmul său propriu. Evoluţia remarcabilă a tehnologiilor informatice, pătrunderea lor în cvasitotalitatea domeniilor vieţii au făcut posibilă implementarea acestora şi în sistemul educaţional, schimbând rolurile tradiţionale ale profesorului cu altele noi şi încercând să optimizeze relaţia clasică dintre cadrul didactic şi cursant. Avantajele, ca şi dezavantajele sunt multiple şi uneori se întrepătrund (Ceobanu & Onu, 2007).

Astfel, autonomia oferită cursantului reprezintă o „sabie cu două tăişuri" deoarece, dacă acesta nu este suficient de motivat şi nu are o voinţă adecvată, poate abandona cu uşurinţă o asemenea formă de învăţământ. Educatul devine responsabil pentru propria sa formare, în e-learning accentul fiind pus pe învăţare şi mai puţin pe predare. Paradoxul în cazul învăţării mediate de calculator îl reprezintă faptul că, deşi comunicarea este facilitată tehnologic, existând posibilitatea de a veni în contact cu persoane din medii total diferite, aflate la distanţe foarte mari, şi de a lua legătura cu tutorele mult mai des decât în cadrul învăţământului tradiţional, totuşi e-learningul predispune la izolare. Uneori, cursantul alege să nu comunice şi să nu interacţioneze cu tutorele sau cu ceilalţi cursanţi din diferite motive (pentru a nu deranja, pentru că este neplăcut să recunoască faptul că nu a înţeles anumite conţinuturi, pentru că uneori orele de studiu nu se suprapun cu programul tutorelui, pentru că este deja obosit atunci când începe să studieze).

Un alt paradox este evidenţiat de faptul că e-learningul reprezintă trecerea de la o pedagogie centrată pe conţinuturi la o pedagogie focalizată pe nevoile şi interesele studenţilor, dar accentul este pus în principal pe informare, şi nu pe formarea unor deprinderi şi capacităţi intelectuale. De asemenea, formarea unor deprinderi practice nu este facilă; în cazul învăţământului on-line, experimente de laborator complexe sau alte operaţii practice nu pot fi realizate în mod real, ci le putem doar simula virtual sau putem construi numai modele, în felul acesta practica efectivă fiind înlocuită cu o învăţare care simulează realitatea. Din această perspectivă, nu orice specializare şi

nu orice conţinuturi se pretează la învăţământul on-line.

Perioada destul de îndelungată de când este utilizat acest model a permis decantarea unei „pedagogii a e-learningului” (Keeton, 2004) şi definirea unor principii de extindere a pedagogiei către e-learning:

— Definirea clară a obiectivelor de învăţare;

— Includerea unor secvenţe extinse de exersare în contexte practice;

— Oferirea unui feedback prompt şi extins;

— Asigurarea unui echilibru optim între sarcinile individuale şi sprijinul din partea tutorelui, adaptat la disponibilitatea şi potenţialul individual;

— Obţinerea unor reflecţii active şi critice ale cursanţilor referitoare la experienţa educaţională şi achiziţiile realizate (conştientizarea învăţării);

— Ieşirea din cadrele teoretice şi corelarea sarcinilor şi temelor de verificare cu problemele reale sau de interes pentru cursanţi;

— Considerarea experienţei e-learningului o nouă etapă educaţională din viaţa individului. În mod corespunzător, se impune dezvoltarea unei eficienţe a învăţării similară celei pe care şi-o dezvoltă copilul la începutul şcolarităţii.

— Crearea unui mediu educaţional care susţine şi încurajează descoperirea (apud Keeton, 2004).

Dintr-o altă perspectivă, e-learningul dezvoltă capacităţi şi deprinderi care, în învăţământul tradiţional, sunt minimalizate sau chiar eludate:

— Se dezvoltă capacitatea de autoformare (*de autoînvăţare şi autoevaluare*);

— *Accentul pe dezvoltarea capacităţii de aplicare, analiză şi sinteză*; sarcinile studenţilor în e-learning sunt aplicative sau reflexive;

— Dezvoltarea responsabilităţii cursantului.

Introducerea TIC în învăţământul tradiţional a presupus „o schimbare de mentalitate didactică, o depăşire a locurilor comune şi o permisivitate la nou, ceea ce nu este la îndemâna oricui” (Cucoş, 2006, p. 199). Ne putem astfel împiedica de „mentalităţi tradiţionale”, de „bariere de comoditate” care cu greu pot fi depăşite. Este ştiut faptul că

implicarea în învăţământul on-line presupune eforturi suplimentare din partea tutorelui: adaptarea cursului tradiţional la forma on-line sau conceperea integrală a unui curs on-line, realizarea unei colecţii de materiale pentru suportul învăţării constituite într-un portofoliu electronic, oferirea de timp cursanţilor pentru corectarea temelor, pentru feedback, pentru explicaţii suplimentare şi indicaţii în rezolvarea sarcinilor, motivarea cursanţilor şi susţinerea învăţării.

Beneficiile studenţilor implicaţi într-un curs on-line pot fi sintetizate astfel (Dick, 2005):

— Confort şi flexibilitate în ceea ce priveşte programul de învăţare;

— O motivaţie crescută pentru activitate;

— O învăţare mai eficientă şi o înţelegere mai bună a conţinutului;

— Acces la o educaţie de calitate superioară;

— O comunicare cu tutorele mult îmbunătăţită;

— O foarte bună comunicare între studenţi;

— O participare activă a cursanţilor la activităţile educaţionale;

— Posibilitatea de a se autoevalua şi de a identifica rapid eventualele probleme;

— Posibilitatea de a obţine feedback imediat şi personalizat.

Aceste avantaje ale modelului e-learning, care se manifestă la nivel individual, pot fi extrapolate într-o grilă de interpretare mai largă cu referire la ansamblul procesului de formare derulat cu ajutorul calculatorului (Ozuorcun & Tabak, 2012):

— Flexibilitatea programului de învăţare – timpii de lucru în cadrul grupului de cursanţi vor fi structuraţi în funcţie de perioadele disponibile;

— Costuri reduse

— *Selectivitate* instrucţionalăcursanţii au posibilitatea să selecteze materialele educaţionale care corespund intereselor şi nivelului individual de cunoştinţe;

— Gestionare mai bună a timpului;

— Realizarea instruirii în ritm propriu;

— *Dezvoltarea deprinderii de utilizare a calculatorului*, fapt ce

permite transferarea acestei priceperi şi către ale domenii de activitate;

sporirea încrederii în capacităţile proprii de management al autoinstruirii;

— Creşterea motivaţiei învăţării.

Pe de altă parte, realitatea acestui tip de formare a pus în evidenţă şi anumite probleme ce pot apărea la studenţii implicaţi în învăţământul on-line (Dick, 2005):

posibilitatea de a ajunge la un anumit nivel de frustrare şi insatisfacţie; dependenţa prea mare de unele aspecte tehnice şi logistice, fapt ce împiedică uneori procesul firesc de învăţare;

— Limitări în ceea ce priveşte interacţiunea cu tutorele;

— Dificultăţi în construirea unor relaţii mai apropiate cu ceilalţi cursanţi; probabilitatea mare de a părăsi cursurile sau de a rămâne în urmă la învăţătură;

— Posibilitatea de apariţie a confuziilor în ceea ce priveşte cerinţele şi exigenţele educaţionale şi academice;

— Demotivare din cauza diferenţelor de competenţă între cursanţi;

— Unele bariere culturale care pot modela diferit e-learningul, respectiv organizarea procesului;

— E-learningul rămâne o soluţie educaţională diferită de modelul tradiţional, fapt ce impune cadre didactice cu o pregătire specifică (Ozuorcun & Tabak, 2012).

Unele dintre aceste dezavantaje pot fi înlăturate printr-o mai bună organizare a cursului şi identificarea unor modalităţi optime de sporire a interesului şi dezvoltare a motivaţiei cursanţilor. Astfel, este necesar să oferim acestei forme de învăţământ importanţa pe care o merită, încercând în permanenţă să-i îmbunătăţim părţile slabe şi să-i înlăturăm, pe cât posibil, neajunsurile.

Cursul on-line şi portofoliul electronic al tutorelui

Ca modalitate de interacţiune între cursanţi şi tutore, cursul on-line a încercat să compenseze anumite limite care decurg din educaţia la distanţă, dar a şi descoperit multiple oportunităţi. De la o formă simplă, aproape expozitivă, cu o interacţiune extrem de redusă,

cursul electronic a căpătat numeroase valenţe interactive, ajungându-se astăzi până la forma de predare interactivă de noi conţinuturi prin intermediul calculatorului.

Un curs on-line oferă o serie de avantaje de netăgăduit: individualizarea învăţării, dezvoltarea deprinderilor metacognitive, formarea capacităţilor de operare a textului, dezvoltarea proceselor de cunoaştere. Un astfel de demers didactic oferă şi un grad de libertate tutorelui, în sensul că dispune de o flexibilitate ridicată în alegerea strategiilor folosite pentru realizarea demersului didactic. În felul acesta, tutorele are posibilitatea de a organiza activitatea cursanţilor, astfel încât să-i ajute să-şi identifice şi să-şi rezolve problemele legate de studiu, să-şi identifice posibilităţile de dezvoltare şi să-şi înţeleagă individualitatea cognitivă (Cartelli, 2005).

Cu toate acestea, atât conceperea, cât şi organizarea şi implementarea unui curs on-line ridică o serie de probleme şi foarte multe întrebări, dintre care pot fi amintite:

a) Probleme conceptuale şi tehnice

Cine va crea materialul electronic?

Cine va menţine şi va actualiza conţinuturile digitale?

Cine va asigura suportul on-line?

Ce cunoştinţe privind utilizarea computerelor le sunt necesare cursanţilor pentru a putea accesa acest material?

b) Probleme privind conţinuturile on-line

Cât de comprehensiv trebuie să fie materialul electronic?

Cum vor fi puse resursele suplimentare la dispoziţia cursanţilor? (Sub formă de materiale structurate de tutore sau sub formă de link-uri către alte site-uri de informare şi documentare?)

Care este gradul de dificultate optimă a sarcinilor? (Un material considerat prea facil nu stârneşte interesul şi generează plictiseală, în timp ce unul prea dificil poate duce la dezorganizarea activităţii şi la renunţare.)

Care este dimensiunea optimă a conţinuturilor ce vor fi postate?

c) Probleme privind designul instrucţional

Cine va oferi cursanţilor feedback la eventualele probleme şi nelămuriri?

Sub ce formă va fi oferit acest feedback? (Forum sincron cu răspunsuri imediate sau forum asincron?)

Cât timp va fi alocat pentru oferirea de feedback?

Care va fi modalitatea de evaluare a cursanţilor? îl)

d) *Probleme privind atingerea performanţei*

Cât de uşor ajung cursanţii la formarea de atitudini, deprinderi şi capacităţi, la obţinerea performanţei în învăţare?

Cât este de plăcut pentru student să lucreze on-line?

În mod evident, răspunsurile la aceste întrebări, ca şi la multe altele care pot apărea în procesul de concepere a unui curs electronic sunt de fapt soluţii pedagogice pentru procesul de instruire on-line. Rezolvarea fiecăreia dintre aceste probleme poate conduce la o îmbogăţire a practicii educaţionale în mediile virtuale.

Pregătirea şi susţinerea unui curs electronic este facilitată de o serie de noi instrumente pedagogice a căror dezvoltare a fost uşurată de utilizarea calculatorului în timpul activităţilor de pregătire a cadrelor didactice. Portofoliul electronic al profesorului este unul dintre acestea.

Portofoliile electronice educaţionale pot fi grupate în două mari categorii: *portofolii orientate către proces* (sunt acele portofolii care se realizează în timp şi care demonstrează evoluţia în ceea ce priveşte o anumită tematică sau problemă educaţională; de exemplu, managementul grupului de cursanţi);

portofoliiorientate *către conţinut* (sunt acele portofolii care vizează întocmirea unei colecţii de obiecte educaţionale în scopul susţinerii procesului de predare on-line).

Această colecţie poate cuprinde o mare varietate de obiecte educaţionale (vezi capitolul 3) cum ar fi: planuri de lecţie, activităţi de evaluare, hărţi, tabele, grafice, fotografii, evaluări, reflecţii asupra predării, conţinut multimedia etc. (Shaw & Slick, 2005). Aceiaşi autori sugerează parcurgerea a patru mari etape în ceea ce priveşte întocmirea unui astfel de portofoliu electronic, necesar în susţinerea unui curs on-line:

Decizia privind întocmirea portofoliului electronic care să însoţească un curs on-line:

— Determinarea scopului întocmirii portofoliului;

— Identificarea nevoilor care vor fi acoperite prin intermediul acestuia;

— Identificarea disponibilităţii resurselor;

— Reflecţia asupra propriei cunoaşteri;

— Definirea deprinderilor legate de tehnologie (ale tutorelui şi ale cursanţilor).

Designul portofoliului:

— Selectarea celui mai potrivit software; în esenţă, un portofoliu electronic poate fi un site sau un blog sau o altă aplicaţie care să permită realizarea colecţiei de materiale; în întocmirea portofoliului electronic pot fi utilizate o multitudine de softuri: Evernote, Word Press.com, Flash, Weebly, Prezi, Blog.com etc.

— Alegerea locului de stocare şi a mijloacelor de prezentare; astăzi, stocarea în *cloud* permite accesarea portofoliului de aproape oriunde;

— Aducerea obiectelor educaţionale ce compun portofoliul la standardele impuse de predare.

Realizarea şi dezvoltarea *portofoliului*:

— Colectarea documentelor şi a materialelor ce pot fi utilizate în construirea obiectelor educaţionale;

— Selectarea obiectelor reprezentative;

— Crearea obiectelor considerate necesare;

— Renunţarea la obiectele care sunt redundante sau nu sunt reprezentative;

— Optimizarea obiectelor în conformitate cu standardele propuse şi asigurarea transferurilor între obiecte;

— Încorporarea tuturor obiectelor educaţionale într-un portofoliu creativ, care este unic pentru realizatorul său.

Evaluarea portofoliului:

— Reflectarea asupra procesului de predare-învăţare; integrarea portofoliului în aceste activităţi;

— Aprecierea întregului conţinut al portofoliului, a designului şi a formatului multimedia; găsirea soluţiilor pentru îmbogăţirea continuă a acestuia.

Un astfel de portofoliu electronic asigură o totală transparenţă a predării şi evaluării, încurajează reflecţia critică asupra propriei activităţi, lucru ce va duce inevitabil la îmbunătăţirea performanţelor didactice (Shaw & Slick, 2005).

Un portofoliu electronic diferă de cel tradiţional, atât sub aspectul formei şi conţinutului, cât şi sub aspectul procesului de realizare şi al beneficiilor pentru autor şi pentru cursanţi. Dat fiind faptul că tehnologia se află într-o dezvoltare rapidă şi progresivă, învăţământul poate beneficia de o utilizare pe scară largă a portofoliului electronic, lucru ce se va reflecta în creşterea calităţii activităţii didactice. Portofoliul electronic oferă mai multă dinamică, diversitate, dezvoltare, o privire holistică asupra muncii profesorului şi mai multă reflecţie. Utilizând nenumăratele resurse oferite de tehnologie, profesorii explorează multiple faţete ale predării, prezentând realitatea într-un mod divers şi atractiv, nerămânând cantonaţi într-un text adesea arid şi tern. Astfel, prin utilizarea portofoliului electronic în predare, cresc atât calitatea învăţării, cât şi calitatea muncii profesorului, rezultatele pozitive fiind înregistrate de ambii actori implicaţi în procesul educaţional (Ceobanu & Onu, 2007).

Blended learning/învăţarea hibridă

În contextul educaţional actual, o soluţie de formare ce are tot mai mulţi adepţi este modelul educaţional mixt, numit *blended learning environments* (BLE), care îmbină maniera tradiţională de abordare a sesiunilor de formare faţă în faţă cu oportunităţile oferite de e-learning. Aceste medii de formare mixte definesc o realitate care încearcă să combine beneficiile şi să înlăture dezavantajele unor modele diferite, mai precis, formarea tradiţională şi e-learningul într-un mediu de învăţare activ. Există studii care au demonstrat că această formă de organizare a învăţării este preferată de studenţi, iar aceştia au obţinut rezultate academice mai bune după ce au parcurs o serie de cursuri organizate conform modelului *blended learning* (Al-Qahtani & Higgins, 2013). Alte studii au demonstrat că în cazul celor care au urmat cursuri în sistem BLE, transferul învăţării a fost mult mai eficient decât în cazul celor care au urmat cursuri după modelul tradiţional (Demirer & Sahin, 2013).

Mediile mixte de învăţare nu reprezintă totuşi „soluţia magică” la toate problemele privind formarea, ci mai curând o modalitate de optimizare a acesteia. Diferenţele dintre soluţiile de formare în prezenţă şi cele on-line au fost cuantificate astfel (Allen & Seaman, 2010):

Tabelul 13.1. Diferenţe între soluţiile de formare

Proporţia conţinuturilor livrate on-line	Tipul cursului	Descrierea
0%	Tradiţional (faţă în faţă)	Cursuri realizate fără aportul tehnologiei; conţinuturile sunt livrate prin metode tradiţionale.
1 – 29%	Cu suport web	Cursuri de tip faţă în faţă realizate cu suport tehnologic şi/sau suport web; uneori se utilizează sisteme de management al învăţării sau pagini web pentru a fi postate materiale de studiu, rezultatele evaluărilor etc.
30 – 79%	Mixt/hibrid (*blended ihibnă*)	Cursuri mixte care îmbină în proporţii variabile activitatea faţă în faţă şi cea on-line; mare parte dintre conţinuturi sunt postate on-line; comunicarea se realizează în proporţie ridicată tot prin intermediul instrumentelor on-line; evaluarea se face, de regulă, în prezenţă.
Peste 80%	On-line	Conţinuturile sunt livrate exclusiv on-line; evaluarea se realizează on-line; întâlnirile faţă în faţă sunt foarte puţine sau pot lipsi complet.

Sursa: adaptare după Alien şi Seaman, 2010, p. 8.

În contextul educaţional contemporan, modelul educaţional mixt este denumit şi model de învăţare hibrid – *hybrid leaming environmenâs* (HLE) (Graham & Dziuban, 2008). Diverse cercetări au evidenţiat faptul că pot fi identificate câteva argumente importante pentru susţinerea acestui model: învăţare mai eficientă, participare mai bună a cursanţilor, costuri reduse (Graham, 2006).

Luând în considerare faptul că automotivarea şi autodisciplina sunt îndeosebi caracteristici ale adulţilor înseamnă că e-learningul şi implicit BLE sunt forme de instruire mai potrivite pentru adulţi (Wang, 2005). Despre beneficiile BLE s-a scris mult. Extinzând analiza, cele mai importante avantaje ale acestui model au fost sintetizate astfel (Graham & Dziuban, 2008):

a*) o învăţare mai eficientă*. Învăţarea preia din avantajele ambelor modele şi, după câte se pare, inclusiv unele dezavantaje sunt compensate prin îmbinarea celor două forme.

Potenţialul transformaţional. BLE înlătură dezavantajele ambelor modele; îmbinate, acestea aduc numeroase beneficii, în timp ce aspectele negative

(dezavantajele) se reduc semnificativ; factorul uman din cadrul actului educaţional nu dispare şi nu este minimalizat; acest model îmbină interactivitatea cu accesibilitatea e-learningului; nu sacrifică factorul uman; reduce atât timpul petrecut în faţa calculatorului, cât şi cel petrecut în sala de clasă şi se câştigă timp suplimentar pentru studiu.

Creşte numărul celor care finalizează studiile, iar rezultatele sunt mai bune. Cursanţii sunt mai motivaţi să înveţe, iar rezultatele pozitive ale activităţii de învăţare sunt sensibil mai ridicate.

Evaluarea este mai eficientă şi mai obiectivă decât cea realizată strict on-line.

b) *Oferă oportunităţi de acces la educaţie unui număr mai mare de indivizi*. Acest model dă posibilitatea completării studiilor şi persoanelor care nu se pot înscrie în sistemul educaţional tradiţional din cauza unor factori economici, sociali, geografici.

c) *Printr-un management educaţional adecvat*, acest model mixt poate conduce la o scădere a costurilor şi la o creştere a calităţii

educaţiei oferite.

d) *Creşte satisfacţia cursanţilor*. Beneficiind de progresul tehnologiei şi de avantajele Internetului, învăţarea devine mai atractivă. În plus, flexibilitatea şi individualizarea învăţării sunt factori importanţi ce conduc la o creştere a atractivităţii acestor cursuri.

e) *Cresc satisfacţia şi implicarea tutorilor*. Studiile realizate au relevat faptul că pot fi evidenţiaţi trei factori care influenţează satisfacţia tutorilor: impactul acestui model asupra învăţării; volumul de activităţi suplimentare cerute de implementarea acestui model; recunoaşterea eforturilor depuse. Se constată şi o sporire a rolului pedagogiei în sensul că profesorul-tutore are oportunitatea de a-şi îmbunătăţi practicile de predare şi de a obţine rezultate superioare (Graham & Allen, 2005). În plus, creşte şi nivelul cunoştinţelor acestora, legate de utilizarea calculatoarelor.

Cu toate acestea, doar decizia de a adopta un astfel de model nu garantează succesul. La fel ca în cazul oricărui tip de curs, este nevoie de o organizare şi de o proiectare riguroase şi în cadrul cursului-hibrid. Astfel, întrebările care se impun a fi avute în vedere în adoptarea BLE sunt următoarele (Wang, 2005):

Care sunt scopurile şi obiectivele cursului?

Ce materiale şi resurse sunt disponibile?

Este necesară redimensionarea materialelor de învăţare?

Ce activităţi trebuie să realizeze studenţii în învăţământul din clasa tradiţională şi ce activităţi în învăţământul on-line?

Ce pedagogie este mai potrivită pentru fiecare mediu de învăţare?

Ce strategii pot fi utilizate pentru a încuraja colaborarea?

Cum pot tutorii să-şi ajute studenţii să-şi organizeze timpul?

Cum pot fi ajutaţi studenţii să înţeleagă un curs-hibrid şi să învingă problemele tehnice?

Răspunsurile la aceste întrebări ajută tutorele să identifice nevoile cursanţilor, precum şi resursele disponibile, dar şi să găsească cele mai potrivite strategii pentru un curs-hibrid. La fel ca în oricare formă de învăţământ on-line, în cadrul cursurilor-hibrid profesorul îşi modifică rolurile tradiţionale, transformându-se într-un colaborator,

într-un partener şi un facilitator al actului de învăţare. Provocările pentru formator sunt majore, deoarece el este cel care trebuie să găsească forma cea mai potrivită de desfăşurare a activităţilor, să transforme materialul predat la clasa tradiţională în conţinuturi care pot fi postate, accesate şi utilizate prin intermediul Internetului. Astfel, nu este suficientă armonizarea caracteristicilor celor două medii de învăţare (Graham & Allen, 2005), ci se impune un design specific şi eficient, atât pentru tutore, cât şi pentru cursanţi.

Având în vedere dezvoltarea continuă a tehnologiei, reducerea costurilor legate de aceasta, precum şi creşterea posibilităţilor de acces la Internet, BLE reprezintă o cale de învăţare importantă în viitor.

Capitolul 14:

Standarde de calitate în e-learning:

Evident, contextul dinamic al introducerii şi utilizării e-learningului în învăţământ, sub diverse forme, impune stabilirea câtorva indicatori privind calitatea educaţiei. În acest cadru pot fi analizate câteva componente ale e-learningului, definind împreună calitatea generală a procesului (Ceobanu & Criu, 2012).

Întemeierea unei accepţiuni pentru conceptul de „calitate în educaţie" este un proces anevoios şi totodată unul care presupune o multitudine de perspective de abordare şi definire. Definiţiile date acestui concept variază în funcţie de sistemul de învăţământ la care ne raportăm, de scopurile care îl determină, dar şi de contextul istoric în care ne plasăm (Ceobanu, Criu & Asandului, 2009).

Există o serie de accepţiuni oferite de sintagma „calitate în educaţie", cum ar fi:

— Calitatea ca „virtute" – perspectiva academică tradiţionalistă, prin care se vizează atingerea unor performanţe deosebite;

— Calitatea ca „nivel minim de erori" – concept utilizat în industria de masă, unde produsele trebuie să se alinieze unui nivel stabilit prin standarde, perspectivă ce poate fi extinsă şi către educaţie;

— Calitatea văzută ca o „conformitate cu scopurile propuse" – accentul fiind pus pe nevoile indivizilor (studenţi, cursanţi etc.); accepţiunea înglobează de fapt atingerea obiectivelor şi rezultatelor

propuse;

— Calitatea ca „intensificare” a eforturilor pentru o dezvoltare continuă;

— Calitatea ca „transformare” – referitoare la atitudinea cursanţilor şi la schimbarea obiectivelor ca rezultat al pregătirii şi acumulărilor;

— Calitatea privită ca „un prag de atins” – prin îndeplinirea unui standard minim (Harvey, Burrows, Green, 1992, apudiriu, 2013).

Plecând de la aceşti determinanţi ai calităţii, putem încerca o analiză a contextului general în care se desfăşoară e-learningul sub diversele sale forme: de la site-urile educaţionale şi platformele integrate pentru e-learning folosite în sistemul universitar şi formarea corporatistă până la instruirea asistată de calculator realizată în clasă de profesorii de diferite specialităţi.

În acest context pot fi analizate o serie de cerinţe de calitate privind caracteristicile resurselor software educaţionale utilizate, dar şi organizarea şi realizarea cursurilor în sistem e-learning.

a) Standarde pentru resurse software

Standardele pentru resursele software utilizate în e-learning au profiluri diferite pentru paginile web, respectiv pentru software-ul educaţional.

Standarde pentru site-urile educaţionale

O serie de autori (Askar, Donmez, Kizilkaya, Cevik & Gultekin, 2005) precizează câteva direcţii mari care trebuie urmărite de toţi creatorii de site-uri (inclusiv pentru site-urile educaţionale):

— *Scop şi strategii* (care este scopul site-ului şi cum poate fi înţeles de toţi utilizatorii?);

— *Conţinut şi funcţionalitate* (care este modelul conceptual al site-ului?);

— *Navigare şi interacţiune* (cum poate fi organizat conţinutul astfel încât toţi utilizatorii să poată naviga cu uşurinţă?);

— *Prezentare şi design media* (ce design să aibă paginile individuale, astfel încât toţi cursanţii să poată utiliza informaţia?).

În acest mod au putut fi definite o serie de caracteristici de bază ale site-urilor educaţionale:

— Accesibilitateacursanţii trebuie să aibă posibilitatea să acceseze site-urile educaţionale din orice loc;

— Flexibilitateasite-urile trebuie să ofere cursanţilor posibilitatea de a-şi selecta materialele educaţionale în conformitate cu interesele proprii; în egală măsură, concepţia generală a site-ului trebuie să răspundă diverselor stiluri de învăţare individuale;

— Cerinţa unui *nivel* minimde cunoştinţe de operare a calculatorului, astfel încât să poată fi utilizat de toate persoanele interesate;

— *Livrarea de conţinuturi educaţionale*să-i ofere cursantului informaţiile necesare sau link-uri către acestea;

— *Respectarea unui set de cerinţe pedagogice privind e-learningul*; un astfel de site trebuie să îndeplinească condiţiile unei învăţări asincrone, în ritmul propriu al cursantului;

— *Posibilitatea unei interacţiuni* facile între cursanţi sau între cursanţi şi tutori/ creatorii site-ului (Mason & Rennie, 2008).

În definirea standardelor pentru site-urile educaţionale se pleacă de la un set de cerinţe definite de ISO (Organizaţia Internaţională pentru Standardizare) pentru ca reţeaua www.şi site-urile să poată fi utilizate la parametri optimi (ISO/IEC 9261): funcţionalitate, fiabilitate, uzabilitate, eficienţă şi portabilitate (Rusu, Rusu, Silvana & Gonzalez, 2015).

Dintre aceste cerinţe, termenul „uzabilitate” este cel mai complex şi apare ca o caracteristică foarte importantă referitoare la site-uri sau produse software. Varietatea domeniilor de referinţă în definirea acestui termen a condus la o multitudine de accepţiuni ale acestuia. Quesenbery (*apud* Green & Pearson, 2006, p. 67) propune un set de cinci dimensiuni ale uzabilităţii unui site: *eficienţă*, *performanţă*, *angajament*, *toleranţă la erori* şi *facilitarea învăţării*. Prin extensie, ne putem referi la uzabilitate ca la o măsură a calităţii interacţiunii cu un produs hardware sau software.

O analiză recentă a preferinţelor studenţilor (Hasan, 2014) a pus în evidenţă o serie de caracteristici ce definesc uzabilitatea unor site-uri educaţionale.

Tabelul 14.1. Categoriile definitorii ale uzabilităţii unui site

educaţional

Categorii	Subcategorii
Navigare	suport pentru navigare instrumente pentru căutare internă Iink-uri active absenţa link-urilor inactive absenţa paginilor orfane
Organizare/arhitectură	structură logică a site-ului o structură simplă (cu puţine nivele) meniu de navigaţie simplu
Uşurinţă în folosire şi comunicare	Încărcare rapidă a paginilor web interacţiune facilă în site contact facil cu creatorii sau cu cei care întreţin site-ul suport în limbi străine
Design	estetica site-ului utilizarea corespunzătoare a multimedia utilizarea corespunzătoare a fonturilor, culorilor etc. designul corespunzător al paginilor consistenţa
Conţinutul	Informaţie la zi informaţie relevantă şi utilă informaţie corectă absenţa paginilor „în construcţie”.

Sursa: adaptare după Hasan, 2014.

Multe dintre caracteristicile şi exigenţele impuse unor site-uri educaţionale pot fi regăsite şi în ceea ce priveşte conceperea şi realizarea software-ului educaţional.

Standarde pentru softurile educaţionale

Softul educaţional este un produs special proiectat pentru a fi utilizai în procesul de instruire asistată de calculator sau în e-learning. Un soft educaţional este un program conceput în raport cu o serie de aspecte pedagogice (obiective comportamentale, conţinut specific, caracteristici ale populaţiei-ţintă) şi tehnice (asigurarea interacţiunii individualizate, a feedbackului secvenţial şi a evaluării, formative); în sens larg, prin soft educaţional se înţelege orice program proiectat

pentru a fi utilizat în instruire (Safta & Gorgan, 2009). Pentru ca un produs informatic să poată intra în categoria soiturilor educaţionale trebuie să prezinte câteva trăsături generale:

— Să aibă o finalitate educaţională, respectiv să fie conceput special pentru aceasta sau să demonstreze caracteristici care îi asigură această finalitate;

— Să permită o interacţiune facilă om-computer pe baza limbajelor naturale, nefiind necesară deprinderea unor limbaje specializate;

— Să permită o adaptare cât mai bună la caracteristicile individuale ale utilizatorului (vârstă, nivel de cunoştinţe, nivel intelectual).

Una dintre iniţiativele europene extrem de interesante în ceea ce priveşte învăţarea în spaţiul virtual este IMS Project (www.imsglobal.org). Plecând de la o experienţă vastă în ceea ce priveşte învăţarea digitală, membrii acestui proiect au enunţat un set de standarde pentru software-ul educaţional:

Tabelul 14.2. Standarde pentru softul educaţional

Standardul	Descrierea
Completitudine	— Descrierea întru totul a procesului didactic dintr-o unitate de învăţare, incluzând referinţe la mijloacele de învăţământ digitale şi nondigitale necesare în timpul lecţiei; — Integrarea activităţilor cursanţilor şi staff-ului educativ; — Integrarea resurselor şi serviciilor folosite în timpul lecţiei; — Suport pentru o gamă variată de metode didactice; — Suport pentru modele de învăţare individuală, dar şi în grup; — Suport pentru învăţare mixtă (*blended learning*), dar şi numai învăţare on-line.

Flexibilitate pedagogică	— Exprimarea sensului şi funcţionalităţii pedagogice a diferitelor elemente apărute într-o unitate de învăţare; — Descrierea mai multor tipuri de metode didactice, şi nu impunerea uneia anume.
Personalizare	— Identificarea aspectelor personalizabile în modelul de învăţare, astfel încât activităţile dintr-o unitate de învăţare pot fi adaptate în funcţie de preferinţele, portofoliul, cunoştinţele anterioare şi nevoile educaţionale ale utilizatorilor; — Controlul asupra procesului de adaptare trebuie transmis, după caz, cursantului, cadrului didactic, computerului şi/ sau designerului software.
Formalitate	— Descrierea modelului de învăţare, astfel încât o unitate de învăţare să poată fi tratată formal, permiţând automatizarea proceselor.
Replicare	— Descrierea modelului de învăţare într-o manieră suficient de abstractă încât să fie posibilă execuţia repetată a acestuia, în circumstanţe diferite, cu actori educaţionali diferiţi.
Interoperabilitate	— Asigurarea interacţiunii şi compatibilităţii modelelor de învăţare.
Compatibilitate	— Utilizarea standardelor informatice, astfel încât să nu apară probleme privind neconcordanţa cu alte programe informatice.
Reutilizabilitate	— Posibilitatea identificării, izolării, extragerii din context şi interschimbarea elementelor didactice utile în vederea reutilizării lor în alte contexte educaţionale.

Sursa: IMS Project, *apud* Safta şi Gorgan, 2009.

Sigur, *finalitatea*, *interacţiunea şi individualizarea* rămân cerinţe

de necontestat pentru un soft de calitate. Au apărut însă noi şi noi exigenţe care izvorăsc din practica utilizării pe scară largă a computerului în educaţie, din evoluţiile tehnologice şi capacităţile oferite de computerele de ultimă generaţie, dar şi din multiplele experienţe didactice ale introducerii metodei instruirii asistate de calculator în clase. Astfel, un software educaţional trebuie să aibă un set de caracteristici cu implicaţii pedagogice (Vannucci & Colla, 2010), după cum urmează:

O interfaţă eficientă, clară şi intuitivă, care să faciliteze interacţiunea cu utilizatorul, indiferent de vârsta acestuia. Butoanele şi iconurile trebuie să fie uşor identificabile şi intuitive şi să permită o navigaţie facilă în pagină şi între pagini. Animaţiile, imaginile, sunetul de fundal, cuvintele-cheie sunt cerinţe care definesc interfaţa unui astfel de program. În egală măsură, interfaţa nu trebuie să fie foarte încărcată, ci atractivă, dar nu stridentă.

Componenta multimedia, cea care diferenţiază o carte de un site de informare, trebuie să fie selectată în mod corespunzător şi să răspundă unor criterii de calitate atât instrucţionale, cât şi tehnice (audiovizuale). Multimedia

şi grafica trebuie să susţină demersul educaţional, iar abuzul de astfel de conţinuturi poate conduce uneori la o distragere a atenţiei cursantului de la scopul primar.

Conţinuturi corespunzătoaregrupului-ţintă pentru care a fost conceput programul educaţional. Adaptarea acestor conţinuturi la caracteristicile utilizatorilor (vârstă, scopuri, stiluri de învăţare) constituie o altă cerinţă esenţială a acestor produse informatice.

O perspectivă multidisciplinară cu extinderi către conţinuturi relevante constituie o altă cerinţă importantă a acestor softuri. Conţinuturile extinse permit cursanţilor să aprofundeze anumite direcţii de cunoaştere pe care le consideră interesante. În acest context se impune şi o precizare clară a finalităţii conţinuturi lor: informare sau instruire. Deşi interesante, dicţionarele şi enciclopediile tipărite sau on-line nu au o valoare educaţională în sine. O bună integrare a acestora într-un scenariu educaţional coerent poate aduce beneficiile căutate de educatori.

Modularitatea este o cerinţă care vine în special din partea dezvoltatorilor de astfel de programe, cu scopul de a schimba sau de a extinde cu uşurinţă conţinutul software-ului; dacă programul include şi un modul cu instrumente de editare, acesta va permite tutorilor sau profesorilor să realizeze mici modificări şi să ajusteze programul la cerinţele utilizatorilor.

Portabilitateaface posibilă rularea programelor educaţionale pe diverse tipuri de computere, care îndeplinesc un set de cerinţe minime. De asemenea, permite şi ajustări impuse de circumstanţele în care rulează.

b) Standarde de proces educaţional în această categorie sunt incluse o serie de elemente privind aspecte pedagogice specifice organizării procesului educaţional realizat cu ajutorul calculatorului. Aceste cerinţe sunt detaliate în tabelul următor.

Tabelul 14.3. Standarde de proces educaţional pentru cursurile on-line (tutoriale)

Standardul Descriere

Standarde privind organizarea şi designul instrucţional exprimarea clară a scopului cursului operaţionalizarea clară a obiectivelor – definirea clară a competenţelor de ordin cognitiv şi abilităţile practice pe care le vor dobândi cursandi adecvarea conţinuturilor la particularităţile grupei de vârstă adoptarea strategiilor şi metodelor didactice adectt? punerea la dispoziţia studenţilor a resurselor didactice formularea clară a sarcinilor de îndenlinif în pul şi obiectivele cursului; P „alOrd cu se°

respectarea preferinţelor şi stilurilor de in, *, ţilor; or de învăţare ale cursanoptimizarea comunicării cursant-formator oferirea de informaţii privind utilizarea, grafice şi respectarea drepturilor de auto/

Standarde tehnologice

Standarde de competenţă ale cursanţilor

Standarde de pregătire pentru cadrul didactic precizarea cerinţelor tehnice pentrui *77*

respectarea cerinţelor privind securii a-1110 131111 =

un nivel minim de competenţe-pri—7TTtoarelor pentru

cursant; Uzarea calcula

— În Internet, competenţe profesionale şi academice competenţe tehnice de predare on-line competenţe pedagogice pentru activitate *a*, (strategii de susţinere a i».a, ariuc „e” ” ’8

Interacţiunii, participării 5 i colaborării e™”.

luarea on-line). mPetenţe în eva-Preocupările pentru definirea unor standarde de calitate în «i şi rămân extrem de actuale. Extinderea modelului şi popularitatea™” 5 condus la definirea unui cadru referitor la calitatea e lelll und *t*, (Masoumi & Lindstrom, 2012). (*e-quahty*)

Factorul

Tabelul 14.4. Cadrul e-quality

Detaliere componenta instituţională

Factorul instituţional

— Componenta administrativă

— Cercetarea ştiinţifică

— Reputaţia

Factorul tehnologic	— Dezvoltarea şi calitatea infrastructurii tehnologice — Funcţionalitatea platformei tehnologice — Accesibilitatea — Designul interfeţei
Factorul pedagogic	— Centrarea pe student — Comunicarea şi interactivitatea — Aspectul social — Mediile de învăţare — Evaluarea — Resursele pentru învăţare
Factorul design instrucţional	— Clarificarea expectanţelor — Personalizare — Selectarea scenariilor didactice adecvate — Organizarea resurselor de învăţare — Disponibilitatea şi corectitudinea resurselor pentru învăţare

Factorul evaluare	— Eficienţa financiară — Eficienţa învăţării — Satisfacţia studenţilor — Satisfacţia cadrelor didactice
Suportul pentru studenţi	— Suportul administrativ — Suportul tehnic
Suportul pentru cadre didactice	— Asistenţa tehnică pentru dezvoltarea cursurilor on-line — Suportul administrativ — Suportul pedagogic

Sursa: adaptare după Masoumi şi Lindstrom, 2012, p. 29.

Din perspectiva unui sistem educaţional care are o experienţă deosebită în ceea ce priveşte implementarea cursurilor on-line (cel neozeelandez) a fost dezvoltat *un model de maturitate al e-learningului* (eMM), model care defineşte o serie de procese la nivelul cărora trebuie îndeplinite seturi de criterii de calitate pentru a se asigura un e-learning corespunzător (Marshall, 2012):

Învăţarea – procese care au un impact direct asupra aspectelor pedagogice ale e-learningului.

Dezvoltarea – procese care încadrează crearea şi menţinerea resurselor pentru e-learning.

Suportul – procese care vizează suportul şi managementul operaţional al e-learningului.

Evaluarea – procese care se referă la evaluarea şi la controlul calităţii e-learningului.

Organizarea – procese asociate cu planificarea instituţională şi managementul.

După cum s-a putut constata, calitatea în e-learning poate fi definită în moduri diferite, reflectând poziţiile şi preocupările diferitelor părţi interesate în acest proces. Complexitatea sistemelor de asigurare a calităţii şi diversitatea proceselor care se derulează în învăţământul superior pot conduce la concepţii şi la abordări diferite, ce pot fi reciproc contradictorii.

Partea a IV-a:

E-learningul în cadrul clasei de elevi – domeniul instruirii asistate de calculator.

Capitolul 15:

Caracteristici generale ale instruirii asistate de calculator.

Utilizarea calculatorului în procesul de învăţământ devine o necesitate în condiţiile dezvoltării tehnologice accentuate. Pentru noile generaţii de elevi şi studenţi, deprinşi cu multitudinea de informaţii de toate tipurile, transmise pe diverse canale multimedia, asistarea şi introducerea în procesul de învăţământ a calculatorului este o cerinţă intrinsecă. Calculatorul (şi prin extensie dispozitivele digitale personale) a fost şi este perceput ca o jucărie, o unealtă, un instrument de socializare şi comunicare, o sursă de informaţii. Utilizarea lui în contextul lecţiilor tradiţionale constituie o provocare, dar şi o oportunitate. Este o provocare deoarece, deşi larg răspândită şi considerată „o modă", utilizarea calculatorului în cadrul lecţiilor nu este folosită cu o eficienţă maximă – de cele mai multe ori, această metodă este redusă la o prezentare a unor conţinuturi cu ajutorul computerului. Este însă şi o oportunitate deoarece, folosită fiind la întregul său potenţial, poate aduce beneficii actului educaţional. Instruirea asistată de calculator presupune utilizarea acestuia în toate tipurile de activităţi din cadrul lecţiilor:

predare, comunicare de cunoştinţe; consolidarea cunoştinţelor vechi;

— Sistematizarea cunoştinţelor noi;

aplicarea în contexte practice şi exersarea aplicării cunoştinţelor, inclusiv în direcţia formării unor deprinderi; verificarea cunoştinţelor şi evaluare.

Instruirea asistată de calculator este o variantă a modelului e-learning. Principalele sale caracteristici sunt următoarele:

a) *Instruirea asistată de calculator este o metodă didactică* plasată între celelalte metode didactice, aşa cum sunt descrise în teoria pedagogică, deşi, dacă o analizăm ca formă a e-learningului, are un profil cu mult mai complex decât cel al altor metode didactice. Tocmai acest profil complex i-a făcut pe unii autori să o aşeze (în contextul e-learningului) între domeniile de sine stătătoare ale ştiinţelor

educaţiei. Astfel, există opinii (Steinberg, 1991) care susţin că instruirea asistată de calculator este mai mult decât o metodă didactică, aceasta incluzând metode de instruire bine definite: metode de explorare indirecte (demonstraţii cu imagini, grafică, modelare), metode de acţiune (exersarea, simularea, jocurile) (Cerghit, 1997). Integrarea învăţării asistate de calculator în sistemul disciplinelor pedagogice, fără ca aceasta să se afle în vreun raport de subordonare faţă de celelalte discipline, este accentuată şi de cerinţa interdisciplinarităţii în proiectarea programelor de învăţare. IAC este legată (ca disciplină) de rezultatele cercetării dintr-o serie de domenii ca: psihologia copilului, psihologia socială, genetica umană, pedagogie, didactica specialităţii, estetică şi design, tehnici şi tehnologii de comunicare, tehnologia informaţiei, informatică (programare).

Ca metodă didactică, se realizează în prezenţă, în cadrul clasei de elevi, permiţând o diversificare a strategiilor didactice. Această metodă poate fi utilizată în oricare dintre momentele unei lecţii şi poate fi aplicată la oricare dintre disciplinele din curriculumul şcolar. În ultimă instanţă, poate defini o strategie didactică de tip interactiv, un nou mod de concepere a instruirii şi învăţării. Metoda se înserează în contextul învăţământului pe clase şi lecţii, având avantajul că nu presupune o organizare specială a actului educaţional. Utilizarea calculatorului la lecţie, dar şi a instruirii asistate de calculator poate conduce la o serie de efecte interesante în contextul educaţional contemporan:

— Simulează procese şi fenomene foarte complexe, pe care niciun alt mijloc didactic nu le poate pune atât de bine în evidenţă;

— Face inutilă utilizarea multora dintre mijloacele didactice „clasice”, conducând la o reconsiderare a locului şi rolului acestora;

— Construieşte contexte extrem de atractive pentru aplicarea practică a conceptelor şi cunoştinţelor;

— Presupune participarea activă a elevilor în procesul de predare-învăţare, permite o dezvoltare intelectuală adecvată şi o modalitate atractivă de învăţare.

b) *Interacţiunea elev-calculator are loc în cadrul clasei*; aceasta facilitează accesul elevului la informaţii mai ample, organizate mai

logic, structurate variat, prezentate în modalităţi diferite de vizualizare. Este de remarcat faptul că nu calculatorul sau dispozitivul digital individual produce efecte educaţionale directe, ci importante sunt calitatea soiturilor şi folosirea corespunzătoare a acestora, utilizarea lor după criterii de eficienţă metodică în activităţile de instruire. Această interacţiune poate conduce la dezvoltarea unor noi aptitudini: autonomie, flexibilitate, cooperare.

Interactivitatea este strâns legată de posibilitatea interacţiunii în contextul instruirii asistate de calculator şi poate fi considerată una dintre cele mai importante facilităţi în ceea ce priveşte utilizarea computerului în educaţie. Aceasta se referă la posibilitatea pe care o are cursantul de a comunica interactiv (cu calculatorul) în direcţia căutării, evaluării critice şi utilizării informaţiei pentru învăţare. Gradul de interactivitate depinde foarte mult de tipul de software educaţional, de performanţele calculatorului, de intenţiile dezvoltatorului de programe informatice. Aceasta este în esenţă o expresie a schimbului de date dintre om şi computer şi aparţine domeniului de studiu *interacţiunea om-computer* (vezi capitolul 16). Este relativ dificil să asemănăm acest schimb de date cu un proces (clasic) de comunicare om-om, deoarece, spre exemplu, există fapte de comunicare din cadrul interacţiunii om-computer care nu pot fi asimilate unei interacţiuni sociale aşa cum vorbim în cazul comunicării umane. De cele mai multe ori, interacţiunile om-computer pot fi privite ca fiind forme ale căutării de informaţii sau ale introducerii de date.

c) *Prin utilizarea instruirii asistate de calculator se modifică rolurile clasice ale profesorului*. Rolul activ al acestuia în ceea ce priveşte conducerea şi organizarea procesului de învăţământ se manifestă, în cazul utilizării metodei, într-o manieră diferită faţă de lecţiile realizate fără sprijinul calculatorului. De fapt, se impune sublinierea faptului că prezenţa profesorului este discretă, dar importantă; el este cel care stabileşte momentul şi modalităţile de aplicare a metodei, ca o alternativă la metodele clasice. Experienţa didactică a profesorului este integrată în conceperea scenariului didactic, în general, şi a modului de utilizare a instruirii asistate de calculator, în special, prezenţa activă a profesorului fiind aici

hotărâtoare. Prin urmare, cea de-a doua nu diminuează rolul profesorului în procesul de instruire, ci îi adaugă noi valenţe, îi creează noi modalităţi de exprimare profesională. Învăţarea asistată de calculator presupune o regândire a actului educaţional şi implică o serioasă dezvoltare a cercetărilor din domeniul psihologiei cognitive. Deşi nu se modifică radical, rolurile „clasice" ale profesorului capătă noi configuraţii; cadrul didactic trebuie să regândească procesul educaţional în noile contexte, să înveţe să formuleze altfel problemele, să-şi actualizeze prestaţia educaţională la exigenţele impuse de cei care-i stau în faţă. Fără să facă schimbări doar de dragul schimbării, cadrele didactice trebuie să-şi actualizeze obiectivele privitoare la această metodă:

— Însuşirea acestei metode, ca alternativă la metodele clasice de predare, învăţare, evaluare;

— Cunoaşterea avantajelor şi limitelor metodei de instruire asistată de calculator;

stătătoare ale ştiinţelor educaţiei. Astfel, există opinii (Steinberg, 1991) care susţin că instruirea asistată de calculator este mai mult decât o metodă didactică, aceasta incluzând metode de instruire bine definite: metode de explorare indirecte (demonstraţii cu imagini, grafică, modelare), metode de acţiune (exersarea, simularea, jocurile) (Cerghit, 1997). Integrarea învăţării asistate de calculator în sistemul disciplinelor pedagogice, fără ca aceasta să se afle în vreun raport de subordonare faţă de celelalte discipline, este accentuată şi de cerinţa interdisciplinarităţii în proiectarea programelor de învăţare. IAC este legată (ca disciplină) de rezultatele cercetării dintr-o serie de domenii ca: psihologia copilului, psihologia socială, genetica umană, pedagogie, didactica specialităţii, estetică şi design, tehnici şi tehnologii de comunicare, tehnologia informaţiei, informatică (programare).

Ca metodă didactică, se realizează în prezenţă, în cadrul clasei de elevi, permiţând o diversificare a strategiilor didactice. Această metodă poate fi utilizată în oricare dintre momentele unei lecţii şi poate fi aplicată la oricare dintre disciplinele din curriculumul şcolar. În ultimă instanţă, poate defini o strategie didactică de tip interactiv,

un nou mod de concepere a instruirii şi învăţării. Metoda se înserează în contextul învăţământului pe clase şi lecţii, având avantajul că nu presupune o organizare specială a actului educaţional. Utilizarea calculatorului la lecţie, dar şi a instruirii asistate de calculator poate conduce la o serie de efecte interesante în contextul educaţional contemporan:

— Simulează procese şi fenomene foarte complexe, pe care niciun alt mijloc didactic nu le poate pune atât de bine în evidenţă;

— Face inutilă utilizarea multora dintre mijloacele didactice „clasice”, conducând la o reconsiderare a locului şi rolului acestora;

— Construieşte contexte extrem de atractive pentru aplicarea practică a conceptelor şi cunoştinţelor;

presupune participarea activă a elevilor în procesul de predare-învăţare, permite o dezvoltare intelectuală adecvată şi o modalitate atractivă de învăţare.

b) *Interacţiunea elev-calculator are loc în cadrul clasei*; aceasta facilitează accesul elevului la informaţii mai ample, organizate mai logic, structurate variat, prezentate în modalităţi diferite de vizualizare. Este de remarcat faptul că nu calculatorul sau dispozitivul digital individual produce efecte educaţionale directe, ci importante sunt calitatea soiturilor şi folosirea corespunzătoare a acestora, utilizarea lor după criterii de eficienţă metodică în activităţile de instruire. Această interacţiune poate conduce la dezvoltarea unor noi aptitudini: autonomie, flexibilitate, cooperare.

CARACTERISTICI GENERALE ALE INSTRUIRII ASISTAŢE DE CALCULATOR 1.19

Interactivitatea este strâns legată de posibilitatea interacţiunii în contextul instruirii asistate de calculator şi poate fi considerată una dintre cele mai importante facilităţi în ceea ce priveşte utilizarea computerului în educaţie. Aceasta se referă la posibilitatea pe care o are cursantul de a comunica interactiv (cu calculatorul) în direcţia căutării, evaluării critice şi utilizării informaţiei pentru învăţare. Gradul de interactivitate depinde foarte mult de tipul de software educaţional, de performanţele calculatorului, de intenţiile dezvoltatorului de programe informatice. Aceasta este în esenţă o

expresie a schimbului de date dintre om şi computer şi aparţine domeniului de studiu *interacţiunea om-computer* (vezi capitolul 16). Este relativ dificil să asemănăm acest schimb de date cu un proces (clasic) de comunicare om-om, deoarece, spre exemplu, există fapte de comunicare din cadrul interacţiunii om-computer care nu pot fi asimilate unei interacţiuni sociale aşa cum vorbim în cazul comunicării umane. De cele mai multe ori, interacţiunile om-computer pot fi privite ca fiind forme ale căutării de informaţii sau ale introducerii de date.

c) *Prin utilizarea instruirii asistate de calculator se modifică rolurile clasice ale profesorului*. Rolul activ al acestuia în ceea ce priveşte conducerea şi organizarea procesului de învăţământ se manifestă, în cazul utilizării metodei, într-o manieră diferită faţă de lecţiile realizate fără sprijinul calculatorului. De fapt, se impune sublinierea faptului că prezenţa profesorului este discretă, dar importantă; el este cel care stabileşte momentul şi modalităţile de aplicare a metodei, ca o alternativă la metodele clasice. Experienţa didactică a profesorului este integrată în conceperea scenariului didactic, în general, şi a modului de utilizare a instruirii asistate de calculator, în special, prezenţa activă a profesorului fiind aici hotărâtoare. Prin urmare, cea de-a doua nu diminuează rolul profesorului în procesul de instruire, ci îi adaugă noi valenţe, îi creează noi modalităţi de exprimare profesională. Învăţarea asistată de calculator presupune o regândire a actului educaţional şi implică o serioasă dezvoltare a cercetărilor din domeniul psihologiei cognitive. Deşi nu se modifică radical, rolurile „clasice” ale profesorului capătă noi configuraţii; cadrul didactic trebuie să regândească procesul educaţional în noile contexte, să înveţe să formuleze altfel problemele, să-şi actualizeze prestaţia educaţională la exigenţele impuse de cei care-i stau în faţă. Fără să facă schimbări doar de dragul schimbării, cadrele didactice trebuie să-şi actualizeze obiectivele privitoare la această metodă:

— Însuşirea acestei metode, ca alternativă la metodele clasice de predare, învăţare, evaluare;

— Cunoaşterea avantajelor şi limitelor metodei de instruire asistată de calculator;

— Identificarea situaţiilor de aplicare a metodei, în alternanţă cu metodele clasice;

— Formarea deprinderilor de utilizare a soiturilor educaţionale în procesul de instruire;

— Cunoaşterea şi folosirea unor softuri educaţionale în specialitatea de formare;

— Cunoaşterea principiilor de proiectare şi realizare a soiturilor educaţionale.

Din perspectivă teoretică, instruirea asistată de calculator se fundamentează pe un set de elemente definitorii specifice instruirii programate (vezi capitolul 9), după cum urmează:

— Participarea şi implicarea activă a cursantului;

— Construcţia individuală a cunoaşterii;

— Secvenţierea activităţii în paşi mici;

— Progresia gradată a activităţilor (de la simplu la complex);

— Întărirea imediată a răspunsului şi oferirea de feedback;

— Personalizarea ritmurilor de studiu;

— Exersarea şi repetarea.

Instruirea asistată de calculator se individualizează astfel ca o metodă didactică extrem de promiţătoare, ce poate îmbrăca forme diverse şi poate servi unor scopuri didactice multiple. Utilizarea calculatorului în cadrul lecţiilor presupune o linie didactică precisă, un set de orientări pedagogice, psihologice şi metodice extrem de clare, bine fundamentate teoretic. În egală măsură, cadrele didactice trebuie să aibă o pregătire specifică, să cunoască metoda, limitele şi avantajele acesteia şi condiţiile de aplicare. Utilizarea unui calculator în cadrul lecţiei nu înseamnă cu necesitate folosirea metodei de instruire asistate de calculator. De foarte multe ori, folosirea computerului în rolul de mijloc didactic este confundată cu aplicarea acestei metode. Calculatorul are o multitudine de capacităţi şi oferă o multitudine de avantaje atunci când este utilizat în cadrul procesului didactic. Importantă este însă cunoaşterea acestor avantaje şi a modalităţilor de utilizare a computerului în cadrul lecţiilor; calculatorul poate oferi foarte mult, dar, în egală măsură, trebuie să i se ceară mult pentru a fi cu adevărat un mijloc didactic eficient.

Capitolul 16:

Interactivitate şi multimedia în contextul instruirii asistate de calculator.

Multe dintre avantajele utilizării computerului în educaţie sunt oferite de unele dintre dezvoltările relativ recente din domeniul informaticii şi tehnologiei. Interactivitatea este una dintre aceste dezvoltări, iar pentru o analiză mai extinsă a fenomenului interacţiunii trebuie luate în considerare şi alte elemente apărute în relaţia om-computer: hyperlearningul, interacţiunea om-calculator, limbajele specifice, multimedia etc.

Hyperlearningul (sau, într-o traducere aproximativă, hiperânvăţarea) se referă la o realitate cu totul nouă, influenţată de extinderea utilizării calculatoarelor, în esenţă, la nivel individual, hyperlearningul nu diferă de învăţarea clasică. Mecanismele cognitive sunt aceleaşi, instanţele psihice implicate nu sunt altele decât cele din învăţarea umană tradiţională. Ceea ce individualizează hyperlearningul este nivelul extrem de ridicat al interconectării cunoaşterii, experienţelor şi resurselor (umane şi nonumane) care facilitează învăţarea. Internetul şi resursele nelimitate ale acestuia potenţează învăţarea într-o manieră deosebită.

Pot fi remarcate însă şi unele particularităţi ale hyperlearningului faţă de învăţarea obişnuită. În primul rând, apar problemele legate de gestionarea învăţării. Astfel, este evident faptul că stăpânirea cunoştinţelor dintr-un domeniu este tot mai limitată, din cauza multiplicării cunoaşterii şi dezvoltării surselor de informare. În egală măsură, Internetul a condus la o „democratizare” a cunoaşterii, în sensul în care informaţia este astăzi mult mai accesibilă unui număr foarte ridicat de persoane. Plecând de aici, putem observa că se schimbă unele aspecte ale învăţării, respectiv dezvoltarea unor noi competenţe, specifice societăţii informaţionale: identificarea informaţiilor necesare, căutarea şi recunoaşterea acestora, evaluarea lor critică şi utilizarea în contextele adecvate. Şi din perspectiva gestionării informaţiei, hyperlearningul poate fi pus în legătură cu hipertextul (*hypertext*) ca modalitate specifică de furnizare a unor informaţii suplimentare. În esenţă, hipertextul este un text simplu

redat de computer, dar marcat special (cu albastru într-o pagină web); aceste texte pot fi interpretate de calculator şi recunoscute de browserele web ca adrese unde se găsesc diverse informaţii.

Utilizarea calculatorului a condus şi la unele modificări în însăşi arhitectura învăţării: antrenarea unora dintre caracteristicile atenţiei – dezvoltat ea atenţiei în sarcină multiplă şi, prin extensie, dezvoltarea capacităţilor de multitasking, dezvoltarea capacităţilor critice de evaluare a informaţiei, adoptarea mai rapidă a deciziilor.

Interacţiunea om-calculator este studiul interacţiunii între oameni (utilizatori) şi computere. Se consideră adesea că aceasta se află la intersecţia dintre informatică, ştiinţele comportamentale, proiectarea calculatoarelor, dar şi alte domenii de studiu. Interacţiunea om-calculator apare la interfaţa cu utilizatorul şi include atât elementele software, cât şi cele hardware. În această categorie sunt incluse caracterele sau obiectele afişate de software, inputul primit de calculator prin intermediul perifericelor, răspunsurile oferite de computer etc.

Asociaţia Americană pentru Tehnica de Calcul defineşte interacţiunea omcalculator ca o disciplină care vizează proiectarea, evaluarea şi punerea în aplicare a sistemelor de calcul interactive de uz uman şi studiul fenomenelor majore care îi înconjoară (*apud* Tripathi, 2011). Ca domeniu de cercetare, *interacţiunea om-calculator* are în vedere câteva direcţii mari de investigare.

— Metodologii şi procese pentru proiectarea şi adaptarea calculatoarelor la caracteristicile utilizatorilor;

— Metode de punere în aplicare a interfeţelor (de exemplu, software-ul, seturi de instrumente şi baze de date; algoritmi eficienţi);

— Tehnici pentru evaluarea şi compararea interfeţelor;

— Dezvoltarea de noi interfeţe şi tehnici de interacţiune;

— Dezvoltarea de modele descriptive şi predictive şi teorii de interacţiune (Tripathi, 2011).

În analiza interactivităţii sistemelor hardware-software trebuie luat în considerare un set de cerinţe care pot optimiza această interacţiune om-computer şi care pot deschide calea către optimizarea acestor procese.

Tabelul 16.1. Factori care influenţează designul interacţiunii om calculator

Factori	Componente
Productivitatea sistemului	— Aplicabilitatea sistemului la sarcinile avute în vedere; — Numărul de sarcini completate; — Calitatea ieşirilor.
Performanţa umană	— Viteza interacţiunii; — Numărul şi tipul erorilor; — Calitatea soluţionării problemelor.

Timpul de învăţare (a utilizării) şi eficienţa
— Timpul de învăţare pentru a putea utiliza sistemul;
— Frecvenţa referirii la documentaţie pentru ajutor;
— Retenţia comenzilor în timp.
adecvarea modelului mental; gradul de efort mental.
— Satisfacţia faţă de acţiunile personale;
— Satisfacţia faţă de sistem;
— Satisfacţia faţă de performanţă.
Procese cognitive
Satisfacţia subiectivă
L
Sursa: adaptare după Tripathi, 2011.

Interfaţa om-computer este unul dintre domeniile care au suferit cele mai spectaculoase modificări în scurta istorie a computerelor. Acest domeniu, care defineşte relaţia dintre individ şi tehnologie, grupează cercetări şi informaţii dintr-o arie largă de discipline: inginerie informatică, lingvistică computaţională, inteligenţă artificială, ştiinţe cognitive (înţelegere, gândire, creativitate), sociologie, ergonomie, psihologie organizaţională, matematică, psihologie cognitivă şi psihologie socială (Booth, 1989). Pe această direcţie, interactivitatea poate fi văzută ca acţiunea unui utilizator ce recurge la o serie de dispozitive de introducere a

informaţiei (tastatură, touchscreen sau vorbire) care poate activa tehnologia utilizată sub formă vizuală sau audio (text, grafică, imagine sau voce).

Venind dinspre câmpul psihologiei, cele mai multe dintre cercetările efectuate până acum s-au referit la crearea unor modele pentru a cunoaşte şi explica în amănunt comportamentul de interacţiune al individului cu calculatorul. Din păcate, cercetările nu au putut oferi un model explicativ satisfăcător referitor la interacţiunea om-computer. Există mai multe direcţii de studiu legate de interacţiunea om-computer care se concretizează într-o serie de aspecte practice cu aplicabilitate imediată în câmpul proiectării activităţilor de învăţare.

O direcţie importantă se referă la aşa-numita *modelare cognitivă*, care încearcă să explice implicarea componentelor cognitive, perceptuale şi motorii în momentul interacţiunii cu calculatorul. De la primele preocupări în domeniu s-au conturat o serie de modalităţi de explicare şi de interpretare a interacţiunii om-computer prin prisma unor legi şi principii psihologice „clasice". Au fost propuse elemente ale unei arhitecturi ierarhice a componentelor şi proceselor psihice implicate în interacţiunea în discuţie. Prin acest model au fost explicate o serie de fenomene concrete ce apar în contextul interacţiunii cu calculatorul referitoare la performanţa în sarcina dublă, atenţia distributivă etc. Modelarea cognitivă a avut şi are o multitudine de aplicaţii practice mai ales în ceea ce priveşte proiectarea interfeţelor software. În cazul învăţământului, proiectarea şi realizarea tuturor programelor utilizate în acest scop trebuie să ţină seama de caracteristicile psihologice şi senzoriale ale omului. Aspecte cum ar fi forma, culoarea, dimensiunile, intuitivitatea prezentărilor sau a site-urilor trebuie să se afle întotdeauna în centrul atenţiei informaticianului şi educatorului care concep suporturile de învăţare. Mediile virtuale, în special cele 3D, implică o multitudine de aspecte perceptuale, cognitive, dar şi sociale. De aceea proiectarea acestor medii în conformitate cu posibilităţile umane şi în scopul îmbunătăţirii performanţelor individuale constituie o adevărată provocare.

Primele studii privind interacţiunea om-computer nu ţineau

foarte mult seama de diferenţele individuale, de specificul cognitiv al diverselor categorii de vârstă. Astăzi, odată cu larga extindere a utilizării computerelor, problema accesibilităţii cognitive în proiectarea şi structurarea conţinuturilor şi a informaţiilor trebuie să ţină seama din ce în ce mai mult de grupa de vârstă căreia îi sunt adresate informaţiile, ca şi de nivelul de cunoştinţe în utilizarea calculatorului. În sfârşit, o altă direcţie de cercetare în cadrul interacţiunii om-computer, cea legată de cunoaşterea distributivă, a permis dezvoltarea unor aspecte practice privind conceperea şi aranjarea mediului de lucru, forma şi dimensiunile echipamentului hardware utilizat.

Limbajele utilizate în interacţiunea om-computer au suferit şi ele, la rândul lor, schimbări semnificative. Dacă în perioada de început cel care folosea calculatorul trebuia să cunoască limbajul pe care îl recunoştea calculatorul – limbajul-maşină –, astăzi, interfeţele pentru interacţiunea om-computer folosesc limbajele naturale, cunoscute de toată lumea. De altfel, interacţiunea cu calculatorul este tot mai facilă, un exemplu în acest sens fiind softurile pentru recunoaşterea vocii sau comenzile vocale.

Utilizarea computerului în domeniul educaţiei a impulsionat într-o manieră aparte şi dezvoltarea multimedia. *Multimedia* se referă la orice combinaţie de diverse media purtătoare de informaţie (sunet, text, imagine, animaţie, film). Componentele specifice ale multimedia sunt: *media* (text, audio, video, imagine etc.), *tehnologia* (computere şi tot ceea ce este denumit prin termenul generic *hardware*) şi *produsele* (softuri educaţionale, jocuri, informaţii etc.). Multimedia permite crearea unui mediu informaţional caracterizat prin multisenzorialitate – cel care învaţă este stimulat prin multiple canale senzoriale (văz, auz etc.). În plus, din punct de vedere cognitiv, multimedia presupune integrarea de date, text, imagini, sunet într-un singur mediu informaţional. Avantajele integrării multimedia în educaţie sunt multiple şi dintre acestea pot fi menţionate: transmiterea unui volum consistent de informaţie într-un timp redus, în comparaţie cu metodele tradiţionale de predare; accesul simultan la o multitudine de resurse şi tipuri de informaţii (date, text, imagini, animaţie, film); un

potențial explicativ foarte generos.

Pe măsură ce tehnologia educațională evoluează, este tot mai des menționată așa-numita *multimedia interactivă*. Aspectul esențial aici este acela că multimedia în sine nu este în mod inerent interactivă; în esență, multimedia este o modalitate mai eficientă și mai productivă de a transmite informații. Prin adăugarea atributului *interactivității*, multimedia devine cu adevărat o resursă educațională extrem de valoroasă. Posibilitatea pentru cel care învață de a interveni în modalitatea de transmitere a informației, de a trimite și de a primi feedback și informație suplimentară, de a direcționa actul autoeducațional în direcția construirii cunoașterii individuale reprezintă marile avantaje pe care le prezintă multimedia interactivă.

Plecând de la această observație, multimedia reprezintă o provocare semnificativă pentru dezvoltatorii de software educațional, care trebuie să înțeleagă faptul că o resursă de instruire de calitate depinde mai mult de efortul de proiectare decât de tehnologie. Cu certitudine, în folosirea produselor care încorporează elemente multimedia interactivitatea devine importantă. Dincolo de aspectele tehnologice ale interacțiunii om-computer, în contextul analizei impactului tehnologiei asupra actului educațional, poate fi luată în considerare studierea *interactivității ca proces*.

Interactivitatea în învățare este un mecanism fundamental pentru achiziția de cunoștințe și pentru dezvoltarea abilităților cognitive și fizice (Barker, *apud* Sims, 1997). Implementarea interactivității în cadrul programelor educaționale presupune o bună înțelegere a cursantului căruia îi este adresat programul și o bună cunoaștere a designului instrucțional. În general, calitatea interacțiunii din cadrul unui curs electronic (*courseware*) este dependentă de două elemente: cerințele cursantului și feedbackul oferit de calculator. Dacă răspunsul oferit de computer răspunde cerinței informaționale a cursantului, atunci interactivitatea este un proces eficient (Sims, 1997). Și alte studii susțin importanța interactivității în contextul instruirii asistate de calculator. Astfel, o cercetare foarte extinsă (Thomas, Alexander, Jackson & Abrami, 2013) a demonstrat că acest tip de instruire derulată în medii de învățare interactive este net

superior celui derulat în contexte didactice tradiţionale (fără interacţiune) din punctul de vedere al performanţei şcolare.

Una dintre chestiunile importante legate de interactivitate se referă la absenţa sancţiunii. În relaţiile interpersonale, oamenii nu pot retracta o părere sau anula o acţiune deja efectuată, pe când în interacţiunea cu calculatorul, schimbarea punctului de vedere sau anularea unei acţiuni sunt perfect realizabile. În plus, comparativ cu feedbackul dat de profesor, care este unul limitat în timp şi spaţiu şi are de multe ori un caracter general, în contextul interacţiunii cu omul, computerul poate oferi mult mai multe mesaje imediate pentru evaluarea acţiunilor individuale. Oamenii simt de multe ori nevoia să experimenteze fără teama de a greşi sau fără jena de a fi corectaţi de o conştiinţă critică. În plus, se pare că în contextul utilizării computerului pentru învăţare, cursanţii preferă un feedback scurt, frecvent şi imediat, caz în care sunt mult mai dispuşi pentru autocorecţii voluntare.

Plecând de la aceste aspecte, au putut fi identificate diverse „grade” de interactivitate în relaţia om-computer, de la acţiuni simple de tip „click” până la jocuri şi produse educaţionale care presupun un grad înalt şi forme mai complexe de interacţiune.

Tabelul 16.2. Tipuri de interactivitate om-computer în câmpul educaţional

Tip de interactivitate	Caracteristici	Nivel de control
Interactivitate reactivă	*Interactivitatea* reactivăeste răspunsul individual la stimulii apăruţi în interacţiunea cu calculatorul (de exemplu, răspunsul introdus la o întrebare afişată pe ecran); cel care învaţă are un control redus asupra structurii conţinuturilor, iar opţiunile şi feedbackul oferite de computer au	Nivelul de control este foarte limitat; controlul este parţial doar în ceea ce priveşte navigarea în pagină; nu pot fi

	un caracter preformat; se bazează pe principiile psihologiei behavioriste (S→R).	controlate conţinuturile;
Interactivitate coactivă	Tipul de *interactivitate* coactivăâi oferă cursantului un control limitat asupra secvenţierii, ritmului şi stilului de lucru.	Control ridicat în ceea ce priveşte navigarea în pagină; control limitat asupra conţinuturilor (secvenţierea).
Interactivitate proactivă	*Interactivitatea* proactivăaccentuează activitatea productivă şi de construcţie a cunoaşterii de către cursant; de regulă, proactivitatea presupune o anticipare a interacţiunii şi oferirea (anticipată) a unui răspuns.	Control ridicat asupra navigării şi conţinuturilor; apare anticiparea.
Interactivitatea reciprocă	*Interactivitatea* reciprocăse plasează în domeniul inteligenţei artificiale sau al realităţii virtuale, caz în care cursantul şi sistemul pot să se adapteze unul la celălalt; construcţia cunoaşterii.	Controlul şi interacţiunea sunt foarte ridicate; apare adaptarea reciprocă.

Sursa: Rhodes şi Azbell, apudăims, 1997.

Această tipologie oferă o imagine de ansamblu a interactivităţii om-computer în cadre educaţionale. Deşi aparent pe măsura creşterii gradului de interactivitate sporeşte şi gradul de control al cursantului asupra acestui proces, acesta se manifestă în principal în ceea ce priveşte navigaţia şi structura conţinuturilor.

Cel care învaţă nu poate influenţa într-o manieră consistentă actul instrucţional. De altfel, în domeniul producţiei de software educaţional se consideră că nivelul ridicat de interactivitate şi control defineşte un produs informatic de bună calitate.

Jonassen (1988, *apud* Sims, 1997) a evidenţiat cinci factori care influenţează nivelul de interactivitate şi care pun în evidenţă implicarea cursantului în activitate şi efectele acesteia asupra învăţării. Cei cinci factori sunt următorii: modalitatea de răspuns a cursantului; natura sarcinii de lucru; nivelul de procesare a informaţiei; tipul de program educaţional; calitatea şi designul programului educaţional. În strânsă relaţie cu aceşti factori, Jonassen sugerează că nivelul mai ridicat de interactivitate ar conduce şi către o învăţare mai profundă. De asemenea, putem afirma că o interacţiune are o valoare instrucţională mai ridicată cu cât este mai eficientă şi mai profundă.

Alţi autori propun o taxonomie a interactivităţii om-computer extrem de detaliată şi de discriminaţi vă aşa cum este prezentat în tabelul următor.

Tabelul 16.3. Dimensiuni ale interactivităţii

Dimensiune	Tip	Grad de complexitate al interacţiunii
Nivel	*Interactivitate* reactivăinteracţiune sub forma unui răspuns la un stimul afişat de calculator	Simplu
	Interactivitate proactivăinteracţiune productivă, anticipatorie, care defineşte un act de învăţare productivă	
	Interactivitate mutualăconstrucţia cunoaşterii ca un mare a reciprocităţii interacţionale, într-un mediu educaţional virtual	I. *Complex*

	Interactivitate confirmatorieverificarea învăţării (de confirmare sau infirmare a unui răspuns)	Simplu (1
	Interactivitate pentru stabilirea ritmului de lucrucon trolul învăţării (ritm mai rapid sau mai lent)	! !
	Interactivitate de navigarecontrolul instrucţional (na vigarea în pagină)	
Funcţie	*Interactivitate de* investigarecomportamentul de căutare de informaţii (actualizarea cunoştinţelor anterioare, definirea informaţiilor necesare, căutarea acestora, evaluarea critică a informaţiilor obţinute, utilizarea lor în contextele adecvate)	
	Interactivitate de elaborare – elaborarea noilor cunoştinţe şi construcţia cunoaşterii	V 7 Complex

	Interactivitate prin intermediul tastaturii	Simplu
Interacţiune fizică	*Interactivitate prin intermediul mouse-ului*	r I
	Interactivitate prin intermediul ecranului tactil	I
	Interactivitate prin intermediul vocii	Complex

Sursa: Schwier şi Misanchuk, 1993, apudăims, 1997.

Plecând de la aceste taxonomii R. Sims (1997) propune o clasificare a tipurilor de interacţiuni om-computer, analizând aspectele instrucţionale ale acestei relaţii, comunicarea şi eficienţa educaţională.

a) *Interactivitatea obiectuală* (investigarea proactivă) se referă la aplicaţiile în care diverse obiecte informatice (butoane, lucruri,

imagini) sunt activate prin intermediul mouse-ului. În momentul când se face „click" asupra obiectului, va exista o formă de răspuns audiovizual; funcţionalitatea şi răspunsul acestor obiecte pot fi diferenţiate în funcţie de performanţa/ activitatea instrucţională anterioară. Acest tip de interactivitate are o valoare instrucţională relativ limitată, fiind util mai ales în cazul soiturilor concepute pentru învăţarea la vârste mici.

b) *Interactivitatea liniară* (dozarea reactivă) se referă la aplicaţiile care permit utilizatorului să parcurgă înainte sau înapoi o secvenţă lineară a materialului instrucţional. Aceasta este interacţiunea oferită de răsfoirea înainte-înapoi a paginilor; o astfel de interactivitate nu oferă un răspuns specific (feedback) la acţiunea cursantului, ci permite accesul către ecranul următor sau cel anterior. O folosire excesivă, dar mai ales o folosire singulară, ca unică formă de interacţiune, poate fi contraproductivă deoarece nivelul de control alocat cursantului este extrem de redus. Din punct de vedere instrucţional, acest tip de interacţiune îşi găseşte utilitate doar în stabilirea individuală a ritmului de parcurgere a conţinuturilor.

c) *Interactivitatea de suport* (investigarea reactivă) este una dintre componentele esenţiale ale soiturilor educaţionale sau cursurilor electronice. Poate îmbrăca forme extrem de diverse, de la simple mesaje de ajutor până la tutoriale complexe care asistă cursantul cu sfaturi utile.

d) *Interactivitatea de feedback şi actualizare* este una dintre clasele importante de interacţiuni din cadrul relaţiei om-computer. Aceasta se referă la unele componente ale aplicaţiei individuale sau la evenimente care presupun iniţierea unui „dialog" între individ şi softul de învăţare rulat de calculator, în acest sens, aplicaţia prezintă sau generează probleme (plecând de la diverse baze de date) la care cursantul trebuie să răspundă. Analiza răspunsului va conduce la formularea de feedback din partea calculatorului şi va fi actualizată secvenţa de învăţare. Amplitudinea actualizării şi tipul de feedback oferit depind de corectitudinea răspunsului oferit. Acest tip de interactivitate poate fi extrem de simplu (în cazul întrebărilor facile, cu răspuns unic) până la formate condiţionale foarte complexe, care

implică componente ale inteligenţei artificiale. Evident, cu cât feedbackul este mai individualizat (fiind legat de situaţia curentă în care se găseşte cursantul şi făcând referire strictă la răspunsul oferit), cu atât valoarea instrucţională a softului educaţional este mai ridicată. De asemenea, componenta tehnologică este determinantă în fundamentarea acestui tip de interactivitate; elementele de inteligenţă artificială presupun dotări tehnice de excepţie şi cer timp pentru a fi posibilă o adaptare mutuală a omului şi maşinii, e) *Interactivitatea de construcţie* (elaborarea activă) poate fi văzută ca o extindere a tipului anterior de interactivitate în sensul în care, după primirea feedbackului individualizat şi după actualizarea secvenţei instrucţionale, demarează procesul de construcţie a cunoaşterii. În acest sens, este creat un mediu instrucţional în cadrul căruia cursantului i se cere să manipuleze seturi de obiecte educaţionale (sau componente ale acestora), cu scopul de a atinge obiective educaţionale precise. De exemplu, celui care învaţă i se poate cere să pună împreună, într-o secvenţă corectă, diverse componente şi piese astfel încât să rezulte un mecanism funcţional. Acest gen de interactivitate, care poate îmbrăca forme diverse, realizează o punte între învăţarea situaţională şi învăţarea în medii simulate.

O *Interactivitatea reflexivă* (elaborarea proactivă) a fost dezvoltată pentru a servi situaţiilor în care conceptorii programelor educaţionale doresc să furnizeze răspunsuri text în calitate de comentarii la răspunsurile oferite de cursanţi. Astfel, chiar dacă în aplicaţia informatică au fost inserate N variante de răspunsuri corecte la o întrebare, apare posibilitatea ca un cursant să ofere un răspuns corect (N + 1) care nu va fi recunoscut de calculator şi va fi etichetat drept incorect. Pentru prevenirea acestei situaţii este înregistrat fiecare răspuns corect oferit de toţi utilizatorii anteriori, iar utilizatorului curent i se permite să compare răspunsul oferit de el cu răspunsurile celorlalţi recunoscuţi ca „experţi”. În acest fel, prin intermediul interacţiunii cu calculatorul, cursanţii pot reflecta asupra corectitudinii răspunsului lor, se pot autoevalua şi îşi construiesc cunoaşterea. Acest model, care se bazează pe experţi, este utilizat cu succes şi în învăţarea bazată pe Internet, g) *Interactivitatea pentru*

simulare (elaborare reactivă – elaborare mutuală) extinde rolul cursantului, îi oferă posibilitatea de a controla secvenţa de învăţare. Este strâns legată de interactivitatea de construcţie şi presupune completarea unei succesiuni de sarcini pentru a se trece la următoarea secvenţă instrucţională.

h) *Interactivitatea de tip „hyperlink”* (navigare proactivă) se referă la interacţiunea om-computer în cadrul comportamentului de căutare de date şi informaţii. Pentru facilitarea accesului la un volum foarte mare de cunoştinţe, cursantul are nevoie de o „asistare” în ceea ce priveşte navigarea corectă (direcţionată) în cadrul labirintului informaţional. Această asistare înseamnă punerea la dispoziţia celui care învaţă a hyperlink-urilor utile şi relevante pentru subiectul studiat. Pe de altă parte, este vorba despre un efort de definire, menţinere şi integrare a link-urilor în paginile web sau în cadrul softurilor educaţionale. Există însă şi pericolul ca acest tip de interactivitate să diminueze motivaţia cursantului de a explora singur, de a căuta şi de a evalua informaţiile necesare.

I) *Interactivitatea contextuală* nonimersivăpresupune combinarea diferitelor tipuri de interactivitate în cadrul unui mediu educaţional virtual, în interiorul căruia cursantul va putea activa într-un context similar sau apropiat de cel real. În aceste medii virtuale este modelat spaţiul de muncă (sau de activitate) al celui care învaţă; astfel este posibilă învăţarea unor deprinderi sau abilităţi într-un mediu cât mai apropiat de cel real.

j) *Interactivitatea virtuală imersivă* (elaborare mutuală) implică proiectarea celui care învaţă într-un mediu interactiv, integral generat de calculator, care răspunde mişcărilor individuale şi acţiunilor cursantului. Este vorba despre crearea unei realităţi virtuale totale de tip 3D în interiorul căreia individul nu mai are contact cu lumea reală, ci este complet „imersat” în cea creată de computer. Sigur, acest tip de interacţiune presupune dezvoltarea unor dispozitive care controlează activitatea senzorială individuală: optice, auditive, chinestezice, proprioceptive. Dispozitivele de învăţare sunt utilizate în principal pentru simularea unor realităţi complexe (simulatoare pentru avioane, nave, auto etc.).

De remarcat în cadrul acestei taxonomii este faptul că aceste tipuri de interacţiuni pot funcţiona simultan, ele neexcluzându-se. Combinaţiile acestor tipuri de interactivitate pot servi unor scopuri instrucţionale precise, fapt care îndeamnă, o dată în plus, la o strânsă colaborare între informaticieni, cei care realizează programele educaţionale şi pedagogi, cei care pot defini şi urmări cel mai bine scopurile instrucţionale. Într-o încercare de a sintetiza taxonomia anterioară, Sims (1997) propune o matrice care aranjează tipurile de interactivitate prezentate pornind de la două dimensiuni: *implicarea în activitate a cursantului* (activitate de navigare sau activitate de instruire) şi *controlul asupra deciziilor de instruire* (controlul programului informatic sau controlul cursantului).

INTERACTIVITATE ŞI MULTIMEDIA ÎN CONTEXTUL INSTRUIRII ASISTATE...

Tabelul 16.4. Matricea tipurilor de interacţiuni instrucţionale în relaţia om-computer

Control Implicare	Controlul asupra instruirii aparţine programului informatic	Controlul asupra programului de instruire aparţine cursantului
Activitate de navigare	Liniară Ierarhică	Liniară Ierarhică De suport De tip hyperlink
Activitate de instruire	Obiectuală De actualizare De construcţie	Obiectuală De actualizare De construcţie Reflexivă De simulare Contextuală nonimersivă Virtuală imersivă

Sursa: adaptare după Sims, 2007, p. 179.

Capitolul 17:

Softul educaţional – funcţionalităţi şi utilizare în contextul instruirii asistate de calculator.

Programele sau soiturile reprezintă totalitatea instrucţiunilor şi a modalităţilor de inter-relaţionare a omului cu maşina. Dintr-o perspectivă specializată, se impune să facem distincţie între *sistemele* softwareprograme concepute pentru a face calculatoarele să funcţioneze – şi *aplicaţiile* softwareprograme scrise pentru a realiza o sarcină specifică (de exemplu, procesare de text sau un program de tutoriat).

În ceea ce priveşte softul educaţional există şi sisteme software cu scop educaţional, după cum există şi aplicaţii software educaţionale. În categoria programelor software educaţionale se impune distincţia între *instrumente* softwarecare pot fi utilizate şi în scop educaţional (dar nu numai) şi *softul educaţional sau* instrucţionalpropriu-zis, conceput special pentru atingerea unor obiective educaţionale. Tipologia soiturilor este prezentată în detaliu în capitolul următor.

Un software educaţional este, sau ar trebui să fie, în primul rând un produs pedagogic şi apoi unul informatic. Acesta este rezultatul unui proces, de programare pedagogică iniţială urmată de o transpunere într-un program informatic. Evident, odată cu evoluţia spectaculoasă a computerelor, oferta de softuri educaţionale a crescut foarte mult; au fost concepute o multitudine de softuri educaţionale, extrem de diverse, destinate unor categorii de cursanţi tot mai înguste. De exemplu, au apărut softuri pentru preşcolari, după cum au apărut softuri educaţionale pentru adulţi, fiecare având caracteristici specifice. Dincolo de această specificitate, producţia în creştere de astfel de programe a impus o nuanţare a caracteristicilor definitorii ale softurilor educaţionale.

Primele softuri educaţionale au fost concepute cu funcţionalităţi specifice, astfel încât s-a născut o primă taxonomie a programelor ce au funcţie instrucţională:

— Programe pentru tutoriat;
— Programe pentru exersare şi practică;
— Programe pentru simulări;
— Jocuri educaţionale;
— Softuri pentru rezolvare de probleme (Doering & Veletsianos, 2009).

Astăzi, această tipologie a softurilor educaţionale poate fi regăsită în principal în contextul instruirii asistate de calculator. În acest context extrem de dinamic, o analiză asupra funcţionalităţii softurilor educaţionale se impune de la sine (*apud* Doering & Veletsianos, 2009).

a) *Softul tutorial* presupune utilizarea calculatorului şi a unui program corespunzător în procesul predării de noi conţinuturi şi al realizării lecţiilor de laborator. Programul tutorial este conceput sub forma unei secvenţe instrucţionale de sine stătătoare, iar controlul instruirii este asumat de computer; materialul de învăţat este organizat sub forma unor prezentări ce includ elemente de multimedia şi hipermedia şi urmează principiile instruirii programate. În mod corespunzător, se face distincţia între *tutorialele liniare* şi cele *arborescente sau ramificate*.

Tutorialele liniare au o formă simplă (vezi capitolul 6), oferind aceeaşi secvenţă instrucţională tuturor cursanţilor (explicarea noilor concepte, exersare şi feedback).

Tutorialele ramificate direcţionează cursanţii pe o serie de căi alternative în funcţie de gradul în care stăpânesc cunoştinţele noi şi de răspunsurile la întrebările de verificare. Tutorialele ramificate diferă în funcţie de numărul căilor alternative propuse cursanţilor, dar şi după modul în care reuşesc să pună un diagnostic asupra tipului de instruire necesar celui care învaţă. În funcţie de gradul de complexitate, unele softuri pot avea şi module de management al învăţării care pot oferi rapoarte asupra progresului cursanţilor. În cazul unor tutoriale ramificate, o parte din controlul învăţării este „cedat” cursantului, acesta fiind îndemnat să caute singur informaţii despre subiectul care îl interesează. Este vorba despre un comportament de *investigare* (interogare, căutare) ce reprezintă o formă mai evoluată de interacţiune instrucţională, în cadrul căreia cursantului i se pune la dispoziţie un mediu educaţional virtual din care el poate extrage informaţiile necesare pentru rezolvarea unei sarcini.

În cazul ambelor tipuri de tutoriale este importantă secvenţa de întărire a răspunsurilor oferite de cursant, respectiv componenta de

verificare a cunoştinţelor. Verificarea asistată de calculator presupune dezvoltarea unor programe sau subprograme capabile să testeze nivelul de însuşire a cunoştinţelor prin evaluarea răspunsurilor (programe de tip *e quiz*). De altfel, verificarea frecventă a nivelului de însuşire a cunoştinţelor constituie componenta de întărire a comportamentului de cunoaştere. Pe lângă acest tip de verificare, pot fi concepute module mai largi pentru testarea cunoştinţelor deprinse într-o unitate de învăţare extinsă sau chiar module de examinare cu ajutorul calculatorului (on-line, în reţea). Modul de construire a unui test sau examen depinde de conţinuturile ce urmează a fi verificate, de modalitatea, tipul şi timpul de administrare.

Un bun soft tutorial trebuie să răspundă unor standarde de calitate atât tehnice, cât şi instrucţionale (apud Doering & Veletsianos, 2009, p. 84).

Interactivitate crescutăun tutorial bine realizat poate oferi multiple răspunsuri, explicaţii, prilejuri de a exersa, dar şi feedback celui care învaţă.

Un control extins al utilizatorului asupra programuluicursantul trebuie să poată controla viteza apariţiei/dispariţiei informaţiilor de pe ecran, să aibă oricând posibilitatea să reia anumite informaţii, explicaţii sau teedback şi, de asemenea, trebuie să aibă oricând la îndemână facilitatea ieşirii din program, dacă doreşte.

Structura unui soft tutorial trebuie să se bazeze pe un fundament pedagogic solidsecvenţa de instruire propusă trebuie să contribuie la formarea conceptelor şi să acopere conţinuturile instrucţionale într-o formă adecvată, tutorialul trebuie să ofere suficiente explicaţii şi exemple atât în secvenţa formativă, cât şi în cea remedială.

Capacităţi extinse de evaluare a răspunsurilor cursantului şi de oferire de feedback – un bun soft tutorial permite celor care învaţă să răspundă în limbajul lor natural şi, foarte important, să accepte toate variaţiile răspunsurilor corecte (vezi interactivitatea reflexivă); de asemenea, softul trebuie să fie astfel conceput încât să ofere un feedback de corectare atunci când este nevoie.

Grafica programelor tutoriale trebuie să servească atât scopului instrucţional, cât şi unui scop estetic şi de susţinere a învăţării – *cert*

este că scopul instrucţional este cel care trebuie să determine grafica, şi nu invers.

Modulul de management al învăţării trebuie să permită ţinerea unei evidenţe precise şi la zi a rezultatelor şi progreselor înregistrate de cei care învaţă.

În mod evident, utilizarea soiturilor tutoriale are un efect benefic asupra învăţării. Există însă şi critici ale acestui model ce trebuie luate în considerare. un soft tutorial reflectă doar un anumit tip de abordare pedagogică, cea avută în vedere atunci când a fost scris programul; odată achiziţionat programul, el reflectă doar această direcţie, neexistând posibilitatea de adaptare la specificul instrucţional al unui individ sau grup; un soft tutorial (în special cel de tip liniar) este criticabil şi dintr-o perspectivă constructivistă; învăţarea promovată prin intermediul acestor programe este una directivă, care nu-i oferă posibilitatea cursantului să-şi construiască propria cunoaştere, să-şi utilizeze propriile sisteme de cunoştinţe; calitatea soiturilor tutoriale nu este întotdeauna cea mai bună; eforturile şi cheltuielile implicate de dezvoltarea unui soft tutorial bun sunt destul de mari, iar producătorii lor ezită să dezvolte programe tutoriale extinse.

Cu toate acestea, soiturile tutoriale pot fi utilizate cu succes în anumite situaţii de învăţare: pentru familiarizarea cu unele topici cu totul noi pentru cursant, pentru situaţiile de învăţare la distanţă, când profesorul nu poate fi oricând la dispoziţia cursanţilor, pentru recapitularea unor conţinuturi educaţionale într-un ritm individualizat şi, evident, softul tutorial poate fi o alternativă la alte metode instrucţionale „clasice”.

b) *Exersarea cu ajutorul* calculatoruluipresupune utilizarea unor softuri specializate, concepute pentru realizarea unor sarcini repetitive, urmate de aprecierea prestaţiei cursantului. În funcţie de complexitatea feedbackului oferit cursantului, pot fi diferenţiate câteva tipuri de software pentru exersare. O primă categorie sunt *softurile simple de exersare*; cursantul primeşte una sau mai multe întrebări la care răspunde (fie alege varianta corectă, fie tastează un răspuns simplu); calculatorul îi oferă un feedback simplu asupra

corectitudinii răspunsului. O altă categorie include *softurile de exersare arborescente*, care presupun un feedback mai elaborat; computerul va decide direcţia de evoluţie a procesului de exersare. După parcurgerea unui număr de întrebări care acoperă un anumit nivel de cunoştinţe, cursantul va fi condus către un set de întrebări cu un nivel de dificultate ridicat, dacă a răspuns corect, sau va fi întors la un nivel de complexitate mai redus, dacă a răspuns greşit. Cea de-a treia categorie de softuri se referă la cele care oferă un *feedback* extinsteferitor la prestaţia cursantului. Unele programe oferă răspunsuri sau explicaţii foarte amănunţite dacă răspunsurile sunt greşite. Din acest motiv, uneori aceste softuri de exersare sunt confundate cu softurile tutoriale. În plus, funcţia de exersare este practică, în timp ce funcţia de tutoriat are un caracter instrucţional.

Un soft de exersare trebuie să prezinte o serie de caracteristici pentru a-şi atinge într-o manieră mulţumitoare scopurile (apud Doering & Veletsianos 2009):

cu excepţia cazurilor în care este vorba despre răspunsuri contra-cronometru, cursanţii ar trebui să aibă posibilitatea să controleze viteza de derulare a întrebărilor;

programul trebuie să aibă capacitatea de a distinge clar între răspunsurile corecte şi cele incorecte;

— Feedbackul pentru răspunsurile corecte/incorecte trebuie să fie gândit astfel încât să motiveze cursanţii.

O serie de cercetări au demonstrat că softul de exersare este foarte eficient atunci când este necesar transferul noilor cunoştinţe în memoria de lungă durată (Salisbury, *apud* Doering & Veletsianos, 2009). Practic, prin intermediul exersării, se creează automatismele cognitive. De aici, se poate afirma că aceste softuri sunt utile pentru învăţarea procedurilor, paradigmelor, formulelor etc. Avantajele de necontestat ale acestui tip de software sunt următoarele.

— Oferirea de feedback imediat împiedică achiziţionarea de cunoştinţe şi deprinderi incorecte; faptul că întărirea sub formă de feedback apare imediat după ce a fost enunţat răspunsul conduce la corecţii imediate (dacă este cazul) sau la o bună retenţie a cunoştinţelor şi deprinderilor;

— Exersarea cu ajutorul calculatorului este mai motivantă pentru cursanţi decât exersarea clasică de tip creion-hârtie;

— Permite o gestionare mult mai bună a timpilor didactici, în cazul instruirii asistate de calculator.

Exersarea cu ajutorul computerului este menită să-l ajute pe cel care învaţă să-şi fixeze cunoştinţele şi să-şi dezvolte noi deprinderi specifice unei discipline. Cu toate acestea, metoda trebuie utilizată în conjuncţie cu alte metode didactice, în cadrul unei strategii didactice complexe. Sigur, şi în cazul acestor softuri pot apărea critici din partea reprezentanţilor pedagogiilor constructiviste. Exersarea, destul de limitată şi izolată, a unor deprinderi, direcţionarea cursanţilor către un număr relativ redus de exerciţii dintr-un domeniu limitat vin în contradicţie cu orientarea constructivistă, conform căreia cei care învaţă ar trebui să-şi dezvolte deprinderile într-o manieră integrată, extinsă, transdisciplinară.

Aceste critici nu sunt aplicabile şi pentru elevii cu cerinţe educaţionale speciale, în cazul cărora softurile de exersare au dat rezultate foarte bune. Tocmai caracterul relativ limitat, dar foarte structurat al acestor softuri le face foarte eficiente.

Tot în relaţie cu softurile de exersare pot fi analizate şi modulele pentru verificarea asistată de calculator. Acestea sunt de regulă integrate în sisteme de e-learning mai complexe, funcţionând ca părţi ale unor softuri de exersare, în alte cazuri sunt dezvoltate şi programe de sine stătătoare pentru testarea nivelului de însuşire a cunoştinţelor acumulate în urma exersării. Din perspectivă practică, aceste softuri pot fi folosite într-o serie de situaţii destul de bine definite: pregătirea pentru teste, exersarea individualizată, suplimentarea sarcinilor pentru acasă.

c) *Softurile pentru simulare* recreează în mediul virtual modele computerizate ale unor sisteme a căror funcţionare se doreşte a fi studiată. De exemplu se pot reproduce fenomene naturale dificil de observat (fenomene meteo, erupţii vulcanice, mişcarea planetelor etc.), procese fizice care ar fi periculoase în realitate (funcţionarea unui reactor nuclear, procese tehnologice complicate), experimente complexe care permit observarea şi explicarea modelului, controlul

parametrilor şi al condiţiilor, ceea ce facilitează înţelegerea şi nu implică riscurile şi costurile studierii fenomenului real. Spre deosebire de alte tipuri de softuri educaţionale, în care structura didactică şi secvenţierea sunt incluse în cadrul programului, în cazul programelor de simulare, decizia asupra efectuării sarcinilor şi asupra ordinii acestora revine cursantului. O tipologie a soiturilor pentru simulare include:

Simulări care prezintă sisteme, fenomene, procese şi care permit acumularea de cunoştinţe despre acestea. În această categorie sunt incluse:

simulările fizice, care permit manipularea obiectelor sau proceselor prezentate pe ecran pentru a studia efectele acestei acţiuni (de exemplu, combinarea mai multor substanţe chimice pentru a observa noul compus);

— Simulările iterative, care încetinesc sau, dimpotrivă, accelerează viteza de derulare a unor fenomene (de exemplu, simulările biologice sau genetice).

Simulări care permit învăţarea unor modalităţi de a efectua anumite acţiuni. Aici sunt cuprinse:

simulările procedurale, care îi învaţă pe cursanţi secvenţele corecte de paşi pentru a realiza anumite moduri de acţiune sau proceduri (simulatoare ale unor vehicule);

simulările situaţionale, programe care prezintă cursantului o problemă ipotetică, cerându-i acestuia să o rezolve în consecinţă, de exemplu, să simuleze comportamentul de investire pe bursă sau conducerea unei afaceri (Doering & Veletsianos, 2009).

Simulările vizează în principal acumularea de cunoştinţe asupra funcţionării unui sistem şi permit într-o măsură mai redusă învăţarea modului de rezolvare a unor probleme. Ţinând cont de faptul că secvenţa de paşi ce trebuie urmată nu este prezentată în mod explicit, în cadrul softului de simulare, acesta trebuie însoţit de o documentaţie corespunzătoare care să explice clar modul în care funcţionează simularea.

În mod evident, cele mai multe softuri de simulare pot fi regăsite în predarea disciplinelor din cadrul ariei curriculare „Ştiinţe”,

dar există softuri de simulare şi pentru alte discipline. Avantajele utilizării acestui tip de software sunt următoarele:

— Comprimarea timpului pentru unele evenimente (mişcările scoarţei terestre sau evoluţia unor specii etc.);

— Încetinirea unor procese care sunt prea rapide pentru a fi observate cu ochiul liber (analiza cu încetinitorul a unor mişcări);

— Atragerea cursanţilor şi motivarea acestora pentru activităţile derulate cu ajutorul calculatorului;

— Asigurarea securităţii cursanţilor prin intermediul simulărilor (soiturile de acest tip pot simula procese care ar fi imposibil de urmărit pe viu din cauza periculozităţii sau riscurilor: conducerea pentru prima dată a unor vehicule, manevrarea unor substanţe periculoase etc.);

— Acces la resurse şi la situaţii imposibil de realizat în condiţii reale (fenomenele care se întâmplă în interiorul unui reactor atomic, o plimbare pe fundul oceanelor, călătoria cu viteza luminii etc.);

— Economii de resurse diverse (materiale, financiare etc.).

— Repetarea simulării evenimentelor cu variaţia unor condiţii, pentru a putea găsi soluţii la unele probleme;

— Facilitarea observării unor fenomene complexe prin deconstrucţia acestora în părţi componente.

Fără îndoială, potenţialul educaţional al soiturilor de simulare este foarte ridicat şi de aceea programele de acest tip constituie mijloace educaţionale extrem de valoroase ce pot fi utilizate pentru a îmbogăţi unele metode didactice „tradiţionale”. De exemplu, demonstraţia realizată cu ajutorul modelelor simulate pe calculator poate să conducă la nivele noi de înţelegere a conţinuturilor ştiinţifice. Interesant de remarcat este şi faptul că prin simulare pot fi reprezentate grafic fenomene sau procese imposibil de reprezentat altfel. Cu certitudine însă există şi limitări ale acestui tip de software:

Acurateţea modelelor. Un model mult simplificat poate conduce la dezvoltarea unei perspective incorecte şi deformate asupra fenomenului sau procesului în discuţie. Pentru a avea cu adevărat valoare educaţională, utilizarea modelelor şi a simulărilor, mai ales a celor mult simplificate, ar trebui să fie dublată, atunci când este posibil,

de observarea şi descoperirea nemijlocită a realităţii.

O utilizare necorespunzătoare a simulării. Niciun proces de cunoaştere a realităţii nu poate debuta cu o descoperire a unui model. Pentru şcolarii mici este mult mai important ca prima dată să descopere pe viu diverse fenomene şi situaţii decât prin intermediul unor modele simplificate. Acest lucru permite formarea unor interpretări şi a unor imagini mentale apropiate de realitate, urmând ca prin intermediul simulărilor să ajungă să cunoască în amănunt fenomenele sau procesele studiate.

În contextul educaţiei şcolare, simulările pot fi utilizate într-o diversitate de situaţii. pentru înlocuirea sau îmbogăţirea unor experimente de laborator (chimie, fizică, biologie), pentru observarea unor fenomene care ar presupune deplasări lungi şi costisitoare, pentru introducerea sau clarificarea unor noi concepte sau topici, pentru încurajarea cooperării şi a învăţării în grupuri.

d) *Jocurile educaţionale* constituie o punte de legătură interesantă între jocuri şi divertisment, pe de o parte, şi educaţie, pe de altă parte. Într-o abordare extrem de simplă, jocurile educaţionale pun împreună regulile şi competiţia specifice jocului şi activităţile de învăţare. Deşi din perspectiva profesorului jocurile digitale sunt utilizate aproximativ în acelaşi mod cu soiturile de exersare sau de simulare, din punctul – de vedere al elevilor, ideea de joc, fie el şi educaţional, este asociată cu divertismentul şi competiţia, cu posibilitatea de a câştiga o întrecere. Având acest potenţial motivaţional extrem de ridicat, jocurile digitale sunt adesea utilizate de cadrul didactic pentru captarea atenţiei elevilor sau ca recompensă pentru o activitate bine realizată. Totuşi, jocul digital educaţional are valoare instrucţională în sine şi este deosebit de celelalte tipuri de soft educaţional. Acest software împrumută din trăsăturile jocurilor în general şi are drept caracteristici generale: regulile, elementele de competiţie, un format distractiv şi agreabil. În selectarea jocurilor educaţionale desfăşurate cu ajutorul calculatorului trebuie avute în vedere o serie de elemente privind valoarea instrucţională, cerinţele socioculturale şi morale, formatul şi tipul de activităţi cerute de acestea. Jocurile educaţionale vizează prezentarea de informaţii şi

crearea unor deprinderi; în cazul în care aceste jocuri au un fundament pedagogic şi sunt concepute pe direcţia urmăririi unor obiective educaţionale, ele pot avea eficienţă instrucţională. Toate elementele enunţate mai sus trebuie subsumate scopului formativ ce trebuie asociat acestor activităţi.

Potenţialul educativ al jocurilor este de necontestat; curiozitatea celor care învaţă, în special a celor de vârste mici, este un element care a susţinut şi a motivat utilizarea lor în activităţile de la clasă. Jocurile digitale preiau aceste beneficii, ba mai mult, adaugă şi atracţia legată de elementele de multimedia şi grafică de înaltă rezoluţie. Există însă şi limitări (Doering & Veletsianos, 2009), şi anume: unele programe de instruire prin joc accentuează prea mult latura ludică, deplasând atenţia elevilor de la aspectele educaţionale; uneori este supraaccentuată latura competitivă a jocurilor, câştigarea întrecerilor devenind scopul principal al acestor activităţi; la copii poate să apară uneori confuzia dintre regulile de joc, valabile doar în spaţiul ludic virtual, şi regulile unei discipline şcolare; în pofida atractivităţii jocurilor, uneori ele nu îşi ating scopurile educaţionale, motivaţia pentru joc fiind primordială în comparaţie cu motivaţia pentru învăţare.

În context practic, jocurile digitale pot fi utilizate cu succes pentru a dezvolta capacităţile de lucru în echipă, pentru recompensarea unor performanţe în ceea ce priveşte sarcinile de învăţare, pentru a exersa anumite deprinderi, pentru însuşirea unor cunoştinţe etc.

Plecându-se de la caracteristicile jocului, în general, în ultima perioadă s-a impus tot mai mult un fenomen extrem de interesant. Este vorba despre utilizarea unor elemente din joc în direcţia motivării persoanelor pentru a-şi atinge scopurile şi pentru a face mai plăcută activitatea pe care o desfăşoară. Acesta este un proces care în limba engleză poartă numele de *gamification* şi care presupune utilizarea unor elemente din designul şi structura jocurilor digitale în contexte productive din afara jocurilor, cum ar fi: sporirea motivaţiei şi angajamentului organizaţional, recrutarea şi evaluarea personalului, învăţarea etc. Această abordare poate fi analizată din câteva

perspective.

Folosirea elementelor şi a atibutelor specifice unor jocuri se referă la preluarea unor principii din designul jocurilor digitale, din dinamica acestora şi din psihologia jocurilor.

Comportamentul celui care acţionează în diverse contexte se apropie de comportamentul unui jucător.

Contextul de activitate este unul complet în afara jocului (nonludic).

Preocuparea pentru introducerea acestor elemente de joc în contexte „serioase" reliefează efectele pozitive ale utilizării jocurilor, deşi cu certitudine există diferenţe individuale şi contextuale.

Acest fenomen se manifestă într-o manieră foarte interesantă şi în domeniul învăţării. Unele studii (Yang, 2012) au demonstrat că utilizarea jocurilor digitale în învăţare la adolescenţi a condus la îmbunătăţirea semnificativă a capacităţilor de rezolvare a problemelor şi la o creştere evidentă a motivaţiei şcolare. În plus, acelaşi studiu a reliefat şi faptul că utilizarea jocurilor digitale în învăţare nu conduce la o diminuare a performanţei şcolare. Alte cercetări au ajuns la concluzii oarecum diferite. Într-un studiu relativ recent (Dominguez *et al.*, 2013) a fost studiată introducerea jocului în contextul învăţării academice. Astfel, un modul (*plugin*) special creat pentru a introduce elemente de joc a fost ataşat unui curs universitar on-line. Cercetările au demonstrat că folosirea jocului în educaţie poate fi uneori contradictorie. Astfel, studenţii care au parcurs modulul de joc au avut scoruri mai bune în ceea ce priveşte evaluările practice, dar au avut note mai scăzute la evaluările scrise. În plus, a scăzut participarea studenţilor la activităţile comune, iar motivaţia pentru implicarea în activitate s-a redus.

Dincolo de variabilitatea individuală explicabilă, opinia generală a comunităţii ştiinţifice este aceea că jocurile digitale pot conduce la creşterea atractivităţii preocupărilor instrucţionale, pot motiva cursanţii pentru implicarea în activitate, le pot capta atenţia pentru derularea corespunzătoare a activităţii.

e) *Softurile pentru învăţarea rezolvării de probleme* reprezintă o categorie particulară de softuri educaţionale. Deşi simulările, dar şi

jocurile educaţionale pot fi utilizate pentru dezvoltarea abilităţilor de rezolvare de probleme, există şi softuri dedicate acestui obiectiv. Din punct de vedere structural, pot fi diferenţiate două tipuri de softuri pentru rezolvarea de probleme:

softuri pentru rezolvarea problemelor din anumite domenii (matematică, ştiinţe);

— Softuri pentru dezvoltarea abilităţii de rezolvare de probleme în general, prin dezvoltarea unor strategii euristice personale pentru găsirea soluţiilor.

Softurile de acest tip au avantajul că leagă procesul rezolvării de probleme de cadre specifice, practice, scoţându-l din zona teoretică, destul de abstractă uneori. În plus, deprinderea unor paradigme sau modele pentru rezolvarea de probleme poate fi, în circumstanţele utilizării calculatorului, mai facilă şi mai plăcută decât atunci când acesta nu este folosit. Limitele utilizării acestui software se leagă de o serie de aspecte ce ţin de stilurile individuale de învăţare (softurile pentru rezolvarea de probleme nu sunt eficiente în cazul anumitor stiluri de învăţare specifice – de exemplu, pentru persoanele cu o preferinţă redusă pentru stilul vizual), dar şi de problemele de transfer al cunoştinţelor (aptitudinile demonstrate în rezolvarea unui anumit tip de probleme se vor transfera de obicei doar pentru acelaşi tip de probleme, şi nu pentru tipuri diferite) (Doering & Veletsianos, 2009).

Ideea centrală a acestui tip de programe se apropie mai mult decât alte softuri de fundamentele constructiviste ale învăţării. Aceste programe plasează cursanţii într-un mediu foarte motivaţional, încurajându-i să lucreze în grupuri pentru a rezolva problema.

Avansul tehnologic şi progresele în domeniul informaticii au condus la apariţia unor programe educaţionale care au înglobat într-un singur produs câteva sau chiar toate funcţiile enumerate anterior. Indiferent însă de tipul acestuia sau de noutatea sa, un soft educaţional reflectă aceleaşi cinci funcţii. Astăzi, tendinţele în dezvoltarea soiturilor educaţionale sunt influenţate de evoluţiile tehnologice şi de realităţile sociale: creşterea competenţei copiilor şi tinerilor în utilizarea calculatoarelor şi a noilor dispozitive digitale, influenţa crescută a mediilor de socializare (*social media*), dezvoltarea

exponenţială a Internetului, dar şi a tehnologiilor Web 2.0.

Capitolul 18:

Clasificări ale softurilor educaţionale:

Plecând de la caracteristicile softurijor educaţionale de bază, pot fi evidenţiate diverse tipuri de softuri, grupate după criterii diverse şi care încearcă să acopere o realitate extrem de dinamică şi de complexă.

a) După criteriul *destinaţiei sau utilităţii* pentru care au fost concepute aceste softuri, poate fi făcută distincţia între:

— Softuri concepute special în scop educaţional;

— *Softuri generale* care pot fi utilizate şi în domeniul educaţiei, pe lângă alte domenii (de exemplu, editoare de text, calcul tabelar, programe grafice etc.);

— Limbaje de programare concepute strict în scop educaţional (*de exemplu*, *limbajul Logo dezvoltat de S*. *Papert*).

b) După criteriul *complexităţii* pot fi enumerate următoarele tipuri:

Sisteme integrate pentru educaţie şi învăţare. În această categorie intră o serie de programe extrem de complexe şi de cuprinzătoare; ne referim aici la pachete integrate de hardware şi software care, pe lângă platforma pentru educaţie cu ajutorul computerului, cu funcţie de susţinere şi suport al învăţării, au şi alte module cu funcţii legate de ansamblul demersului educaţional: evaluarea cursanţilor, managementul rezultatelor şcolare, managementul persoanelor etc. Tot în această categorie sunt incluse platformele mari de e-learning, respectiv soluţiile instituţionale dezvoltate în scopul oferirii de servicii educaţionale.

Sistemele expert educaţionale reprezintă un nivel superior în utilizarea computerului în instituţiile educaţionale, realizând ceea ce se numeşte asistarea inteligentă a învăţării. Este vorba despre sisteme hardware de mare putere, care rulează softuri educaţionale foarte complexe ce sunt programate să demonstreze comportamente educaţionale apropiate de cele ale cadrului didactic. Din punctul de vedere al structurii generale, un sistem expert cuprinde două module de bază: a) modulul care include cunoştinţele (de fapt, este vorba

despre reguli de tipul „dacă-atunci”) şi b) baza de date (care include o cantitate enormă de cunoştinţe din domeniu, probleme, soluţii etc.) (Newell & Simon, 1972). Sistemele expert au capacităţi de învăţare a „profilului instrucţional” al cursantului; acestea dau dovadă de flexibilitate în ceea ce priveşte organizarea instruirii şi asistarea autoinstruirii, adaptându-şi răspunsurile şi tipul de interacţiune cu persoana care învaţă în funcţie de o serie de constante educaţionale: interese (manifestate prin comportamente de căutare de informaţii), ritm de lucru şi viteză de reacţie, performanţă în învăţare (măsurată prin intermediul testelor) etc. Sistemele expert educaţionale pot adopta strategii diferite de prezentare a conţinuturilor în funcţie de caracteristicile celui care învaţă. Sistemele expert educaţionale sunt dezvoltate, de regulă, pentru discipline sau domenii distincte, de exemplu, sisteme expert pentru matematică, pentru învăţarea limbilor străine etc. Un sistem expert educaţional este compus din patru module (Safta & Gorgan, 2009):

— Modulul de interfaţă – care intermediază relaţia cursant – sistem expert;

— Modulul expert – care conţine probleme de specialitate ale domeniului în care se realizează instruirea, acesta generează probleme şi are memorate modalităţile de rezolvare, cu precizarea setului de reguli corespunzătoare fiecărei faze a rezolvării[7].

— Modulul profil-cursant – reţine o serie de informaţii personalizate legate de profilul instrucţional al cursantului.

— Modulul pedagogic – include o serie de reguli şi condiţii din metodologia predării, didactică, teoria învăţării, utilizate de sistemul

---

[7] Pentru fiecare problemă care poate fi generată, modulul expert cuprinde calea optimă de rezolvare a ei. Calea de rezolvare a problemei aleasă de cel instruit este copiată pas cu pas şi comparată cu cea existentă în memoria calculatorului. Se identifică astfel regula neoptimă (eroarea) ce poate să apară în rezolvarea problemei şi i se dau cursantului informaţiile necesare pentru înlocuirea regulii eronate cu una optimă. Programul de asistenţă nu oferă soluţii finale, ci probleme ajutătoare, conţinuturi intermediare, de sprijin, ghidând cursantul în rezolvarea problemei.

expert în timpul procesului de instruire.

Softurile specializate pe discipline (*orientate curricular*). Astăzi, piaţa produselor informatice educaţionale este extrem de dezvoltată. Oferta este mare, dar, din punct de vedere calitativ, există diferenţe destul de mari între produse. Aceste produse pot fi apreciate ca fiind seturi de module informaţionale, de evaluare şi feedback, ce asigură parcurgerea, însuşirea, fixarea şi autoevaluarea cunoştinţelor la o anumită disciplină sau într-un anumit domeniu. Programele de instruire trebuie să aibă anumite componente şi caracteristici pentru a-şi atinge scopul instrucţional:

— Un modul informativ care include secvenţe mici de cunoştinţe, care pot fi: definiţii, teoreme, taxonomii, exemplificări, aplicaţii, probleme, cunoştinţele sunt susţinute de elemente de multimedia semnificative;

— Fiecare dintre secvenţele informaţionale conduce la însuşirea de către cursant a unor concepte sau noţiuni ca şi a modului de utilizare a acestora în rezolvarea unor probleme aplicative;

— Modulul de evaluare a cunoştinţelor poate cuprinde teste grilă cu întrebări de tip alegere, de completare, rezolvarea unor probleme după algoritmi precişi, răspunsuri libere scurte etc. Prin intermediul feedbackului oferit de computer are loc autoreglarea învăţării, respectiv aprecierea nivelului de însuşire a cunoştinţelor de către cursant;

— În cazul însuşirii incomplete a cunoştinţelor şi deprinderilor, prin intermediul soluţiilor de remediere, cursantul va fi redirecţionat către secvenţele pe care trebuie să le reia pentru a recupera cunoştinţele şi informaţiile necesare parcurgerii următoarelor secvenţe instrucţionale.

Instrumentele software au un caracter transdisciplinar, nefiind utilizate doar la o disciplină sau alta. Sunt softuri generale cu diverse finalităţi ce pot fi utilizate în procesul de învăţare: softuri pentru productivitate, softuri pentru colaborare şi pentru a crea documente sau producţii multimedia comune, pentru crearea de aplicaţii etc. Această categorie poate fi detaliată după cum urmează:

— *Sisteme de creare a softurilor instrucţionale* (*authoring*

sistems). Aceste softuri le permit cadrelor didactice să-şi creeze şi să-şi dezvolte propriile producţii: site-uri, bloguri, conţinuturi multimedia, prezentări etc.

— *Sisteme de editare şi publicare* – includ editoarele de text şi suitele office; acestea permit realizarea propriilor producţii educaţionale tipărite.

— *Softuri grafice* – utile pentru captura şi prelucrarea imaginilor, a filmelor şi clipurilor, pentru realizarea de animaţii simple etc.; acestea sunt utile în realizarea prezentărilor.

c) După *criteriul finalităţii educaţionale* pot fi distinse următoarele categorii de softuri:

Softuri pentru învăţare acasă. Această categorie include în proporţie foarte mare unele dintre softurile pentru copii, deşi există şi softuri adresate adulţilor. Principala lor caracteristică este că distincţia dintre joc şi învăţare este uneori insesizabilă, iar obiectivele instrucţionale se estompează uneori într-o activitate ludică insuficient fundamentată pedagogic (Vannucci & Colla.

2010).

Courseware. Termenul desemnează un pachet mai larg ce include soiturile educaţionale destinate atât elevilor, cât şi profesorilor, precum şi documentaţia necesară (indicaţii metodice şi descrierea tipului de hardware pe care poate fi implementat) şi eventual alte resurse materiale (fişe de lucru, exerciţii etc.). Aceste softuri sunt concepute să acopere toate nivelele educaţionale şi pot fi create în corelaţie cu elementele curriculare.

Softurile pentru educaţie-divertisment (*edutainment*) descriu acele produse care înglobează caracteristicile unor jocuri, dar şi componente instrucţionale (metode, informaţii etc.). Este un model care reflectă o cerere tot mai accentuată din partea copiilor şi adolescenţilor. Pe lângă valoarea de divertisment, aceste softuri pot avea şi valoare educaţională (Vannucci & Colla, 2010).

Software-ul de referinţă se referă la o categorie de instrumente foarte populară: enciclopediile, dicţionarele pe diverse teme (CD-ROM sau DVD), care au constituit o sursă consistentă de informaţii în perioada anilor '90. Astăzi se constată un fenomen de migrare a

acestor producţii către spaţiul web, pe Internet. Datorită unor proiecte de amploare (Wikipedia), acestea au devenit libere şi deschise, oricine având acces sau putând contribui la dezvoltarea lor. Apare însă problema calităţii şi corectitudinii informaţiilor cuprinse în cadrul acestora.

Softurile pentru persoane cu nevoi speciale sunt de multe ori extrem de specializate şi implică eforturi consistente pentru adaptarea la nevoile acestor persoane. Există o variabilitate foarte mare, de la cititoare de text, sintetizatoare de voce şi până la softuri pentru asistarea celor cu probleme de învăţare. Caracteristica lor cea mai importantă se referă la modulul-interfaţă, care este cu mult mai complex decât în cazul soiturilor educaţionale obişnuite. De exemplu, pentru persoanele cu tetraplegii, care nu pot folosi o tastatură obişnuită, s-au dezvoltat softuri educaţionale ce permit introducerea de text doar prin intermediul urmăririi mişcărilor oculare.

Software pentru comunicare educaţională şi pentru suportul învăţării. În această categorie sunt incluse sistemele de poştă şi de comunicare multimedia (instrumente de comunicare electronică, forumuri de discuţii sincrone/ asincrone etc.), sisteme pentru videoconferinţe.

Diversitatea foarte mare a soiturilor educaţionale poate face uneori dificilă selectarea celor mai potrivite instrumente pentru o anumită sarcină didactică. Dar, dincolo de aceasta, utilizarea calculatoarelor şi a soiturilor educaţionale a schimbat, într-o manieră ireversibilă aproape, modul în care concepem şi în care ne raportăm la actul educaţional.

Partea a V-a:

E-learningul în mişcare:

m-learning.

Capitolul 19:

Provocările şi oportunităţile m-learningului:

M-learningul ca inovaţie educaţională recentă a fost facilitat de avansul din domeniul sistemelor de operare şi al aplicaţiilor, de creşterea performanţelor tehnice ale dispozitivelor mobile, de scăderea constantă a preţurilor şi de răspândirea la scară mondială a

tehnologiilor de comunicaţii mobile.

Peters (2009) defineşte învăţarea mobilă ca fiind tipul de învăţare realizată pe dispozitive care pot fi ţinute în mână şi care sunt *portabile*, *interactive*, *conectate* şi *individuale*. Traxier (2007) descrie învăţarea mobilă ca un tip de învăţare care nu este dependentă de timp sau de spaţiu şi care este informată, discretă, omniprezentă şi uneori perturbatoare. Cert este că în procesul de definire a m-learningului se impune luarea în considerare a dimensiunilor sociale şi filosofice ale acestui model (Kukulska-Hulme & Petit, 2009).

Până nu demult, cercetările referitoare la modelul educaţional m-learning s-au bazat în principal pe consideraţiile pedagogice care fundamentează e-learningul. În stadiile incipiente de utilizare a învăţării mobile s-a recurs la o preluare şi o adaptare a platformelor de e-learning şi a conţinuturilor acestora pentru noul model educaţional (Mostakhdemin-Hosseini, 2009). Cercetările pedagogice asupra învăţării mobile ca metodă independentă sau ca instrument de îmbogăţire a învăţării sunt relativ noi. Aceste studii sugerează faptul că integrarea unui nou instrument în activităţile de învăţare este un proces cu dublu sens. Pe de o parte, noul model introduce noi posibilităţi de realizare a activităţii educaţionale, iar pe de altă parte, actul educaţional în ansamblu preia şi constrângerile cu care vin dispozitivele mobile.

Caracteristica conectării permanente de care se bucură noile telefoane face cu adevărat mobilă învăţarea cu ajutorul acestora, fapt care i-a făcut pe mulţi autori să considere că adevăratul model m-learning se realizează doar cu ajutorul telefonului mobil şi al tabletelor (care au capacităţi de conectare la telefonia mobilă) şi mai puţin prin intermediul laptopului (Elias, 2011). Practic însă, învăţarea mobilă nu este similară cu e-learningul şi nu se realizează numai prin telefoanele mobile, deşi ele domină într-o manieră consistentă această alternativă educaţională. M-learningul s-a impus ca metodă cu potenţial educaţional, dar şi ca instrument de sprijin în procesul educaţional.

Pentru dezvoltarea unor soluţii eficiente de m-learning au fost evidenţiate o serie de cerinţe generale, care pot fi regăsite atât la

nivelul tehnologiei, cât şi la nivelul procesului (Ozuorcun & Tabak, 2012):

Portabilitatea – este o cerinţă care susţine învăţarea oricând şi oriunde.

Preţuri accesibile şi acces ubicuu – mai mult decât oricare altă tehnologie digitală, tehnologia mobilă aşază accesul web şi funcţionalităţi extrem de ridicate în mâinile unui număr extrem de mare de utilizatori.

Personalizarea dispozitivului – un dispozitiv mobil aparţine doar unui singur utilizator, care îl va folosi în concordanţă cu ceea ce doreşte el să înveţe şi care îi va facilita experienţe de învăţare individualizate şi personalizate (Peters, 2009).

Dispozitivele mobile trebuie să permită *o comunicare facilă* în diverse forme (mesaje, e-mail, voce); acestea trebuie să permită *o conectare* la alte dispozitive, la alte reţele, la alte tehnologii şi la alte persoane.

Adaptabilitate – dispozitivele, dar. şi aplicaţiile trebuie să se adapteze la nivelul de competenţe şi cunoştinţe informatice al utilizatorilor.

Oportunităţi de învăţare în situaţie, oricând este nevoie – există o aşteptare socială conform căreia putem obţine şi procesa informaţiile necesare oricând şi oriunde; dezvoltarea bazelor de date şi *cloud computingul* susţin modul în care dispozitivele mobile pot descentraliza experienţa de învăţare.

Persistenţa în învăţare trebuie să fie o constantă, dincolo de modificările tehnologice.

Utilizabilitatea – atât tehnologia, cât şi aplicaţiile trebuie să răspundă cerinţelor generale privind o utilizare facilă, plăcută şi eficientă.

Dacă în cazul e-learningului atunci când vorbim despre suportul tehnologic al învăţării ne referim la un calculator generic conectat la Internet, de regulă, prin cablu, în cazul m-learningului poate fi evidenţiată o variabilitate mare în ceea ce priveşte soluţia tehnologică adoptată. Caracteristicile comune ale tuturor dispozitivelor mobile sunt: conectarea la Internet prin intermediul reţelelor fără fir

(*wireless*); portabilitatea; o autonomie funcţională rezonabilă; capacităţi de comunicare şi relaţionare. Dincolo de aceste puncte comune, putem distinge câteva categorii mari de dispozitive ce pot fi utilizate în m-learning:

a) *Telefoanele mobile*. În această categorie pot fi regăsite diverse soluţii constructive. Caracteristica esenţială a telefoanelor mobile este aceea că pot fi ţinute într-o singură mână şi pot fi operate în foarte multe condiţii. Spre deosebire de laptop, care se poate conecta la Internet doar prin intermediul reţelelor *wireless*.

Figura 19.1. Caracteristicile modelului m-learning (apud *Ozuorcun & Tabak, 2012*)

telefonul mobil se poate conecta şi prin intermediul serviciilor de transfer de date oferite de reţelele de telefonie mobilă. În cazul telefoanelor mobile pot fi evidenţiate o serie caracteristici care se constituie în adevărate provocări pentru m-learning:

Variabilitate constructivă extrem de mare, astfel că din punct de vedere funcţional pot fi distinse: telefoane mobile ce servesc doar pentru comunicare – acestea sunt modele vechi, ce au caracteristici limitate (ecrane mici şi tastaturi numerice) şi nu pot fi utilizate pentru m-learning; telefoane inteligente (*smartphones*) care au tastaturi alfanumerice şi ecrane de dimensiuni medii, cu posibilităţi de conectare la Internet; telefoane cu touch-screen, cu ecrane mari, rezoluţii grafice ridicate şi comenzi prin atingerea ecranului (Nielson, *apud* Elias, 2011).

Diferenţe foarte mari între aparate în ceea ce priveşte conectarea la Internet şi viteza de descărcare a diferitelor conţinuturi; această caracteristică este influenţată de specificaţiile tehnice ale aparatului, dar şi de acoperirea reţelelor de telefonie mobilă şi de calitatea semnalului.

Diferenţe mari în ceea ce priveşte dimensiunile ecranelor, rezoluţia, contrastul, fapt care conduce şi la diferenţe semnificative în ceea ce priveşte calitatea afişării conţinuturilor (imagini, video etc.).

O modalitate relativ plictisitoare şi consumatoare de timp pentru introducerea textelor, fapt care face dificilă utilizarea acestor dispozitive pentru anumite sarcini.

Diferenţe mari în ceea ce priveşte memoria de stocare a diverselor conţinuturi.

b) *Tablete sau iPad-uri*. Dispozitive ultramobile care pot împrumuta din caracteristicile laptopurilor şi care, pentru a fi utilizate în contextul m-learning, trebuie să aibă şi capacităţile telefoanelor mobile (conectivitate 3G sau 4G).

c) *Calculatoare portabile*. În această categorie sunt incluse o gamă foarte largă de dispozitive ce au caracteristici foarte diverse, de la aşa-numitele *netbook*, calculatoare de mici dimensiuni cu dotări tehnice limitate, care au ca principală funcţionalitate conectarea la Internet şi accesarea diverselor pagini web, până la *superlaptopuri*, ce au dotări tehnice şi capacităţi de excepţie; variabilitatea constructivă a acestor dispozitive este foarte mare şi se referă la diverşi parametri: puterea de calcul a procesorului, spaţiul de stocare, greutate etc. Deşi caracteristicile tehnice le fac utilizabile pentru învăţarea mobilă, aceste dispozitive depind de existenţa unor reţele *wireless* pentru a-şi manifesta complet potenţialul. Din acest motiv, unii autori nu includ laptopurile în categoria dispozitivelor pentru m-learning (Traxier, 2007).

Plecând de la aceste aspecte, trebuie menţionat din nou faptul că, în accepţiunea sa actuală, m-learningul presupune utilizarea cu precădere a telefoanelor mobile şi a tabletelor cu conexiuni 3G/4G. De aceea, vom adopta această terminologie şi în prezentarea de faţă; prin referirea la m-learning avem în vedere învăţarea realizată prin intermediul telefonului mobil şi al tabletei.

Dincolo de limitările de mai sus, pot fi evidenţiate şi o serie de oportunităţi legate de utilizarea dispozitivelor mobile în cadrul procesului de învăţare (Elias.

2011):

M-learningul este o alternativă ieftină. Deşi există pe piaţă terminale şi servicii costisitoare, totuşi în multe zone dispozitivele mobile şi serviciile de telefonie mobilă sunt uneori semnificativ mai ieftine decât calculatoarele sau laptopurile.

Aceste dispozitive permit crearea şi livrarea de conţinuturi (inclusiv multimedia). Dotările tehnice deosebite (camere, difuzoare,

ecrane de rezoluţie înaltă) permit livrarea şi crearea de conţinuturi.

Suport continuu pentru învăţare. Dispozitivele mobile fac posibil un proces de învăţare continuă, în locuri multiple şi foarte diverse.

Gay, Rieger şi Bennington (*apud* Park, 2011) propun o foarte interesantă structurare ierarhică a *mobilităţii* oferite de aceste dispozitive.

PROVOCĂRILE ŞI OPORTUNITĂŢILE M-LEARNING-ULUI

Tabelul 19.1. *Nivele ale mobilităţii*

Ier ar	lua mobilă	Aplicaţii	Facilităţi
Mobilitate de nivel 4	Comunicare şi colaborare	Aplicaţii pentru comunicare şi mesagerie instant SMS şi MMS E-mail	Comunicare şi învăţare prin cooperare Activităţi de grup
Mobilitate de nivel 3	Asimilare şi integrare a informaţiilor	Baze de date în reţea Colecţii de date (sinteze) Biblioteci mobile şi referinţe	Co munica Cri mi mirări re sincronă
Mobilitate de nivel 2	Acces flexibil la informaţii	Baze de date locale Instruire în timp util Interactivitate	
Mobilitate de nivel 1	Productivitate individuală	Calendare şi programe de activitate Contacte Evaluare	Activitate individuală Orientare către conţinuturi

Sursa: Gay, Rieger şi Bennington, *apud* Park, 2011.

Ca orice tehnologie, şi cea mobilă are, desigur, limite care o fac uneori mai dificil de operat pentru atingerea scopurilor de învăţare

(Kukulska-Hulme, 2007). atribute fizice limitative ale dispozitivelor mobile (rezoluţii grafice, insuficient spaţiu de stocare, baterii cu autonomie funcţională redusă); limitări privind software-ul (relativ puţine aplicaţii concepute special pentru învăţare mobilă, diferenţe între modul în care au fost gândite aplicaţiile şi circumstanţele de utilizare), viteză variabilă a reţelelor *wireless* în funcţie de acoperirea geografică, probleme legate de mediul fizic în care sunt utilizate dispozitivele mobile.

O întrebare extrem de pertinentă este dacă într-adevăr aplicaţiile pentru dispozitivele mobile conduc la învăţare (Vogel, Kennedy & Kwok, 2009). Furnizarea suporturilor tehnologice şi existenţa dispozitivelor mobile nu asigură cu necesitate eficienţa învăţării. Şi dacă totuşi se vorbeşte despre învăţare mobilă, care sunt factorii care influenţează, îmbunătăţesc sau împiedică realizarea academică? Vogel şi colaboratorii săi (2009) au susţinut că eficienţa utilizării tehnologiilor mobile în scopul asigurării învăţării este condiţionată de trei factori: *dimensiunea umană* (tutorii şi cursanţii), *dimensiunea designului* (conţinuturi şi tehnologii) şi *dimensiunea instituţională* (instituţiile de învăţământ). În plus, aceiaşi autori au mai făcut o remarcă extrem de interesantă: dincolo de constrângerile tehnologice, pedagogice şi instituţionale, m-leammg-ul este perceput de cursanţi ca un instrument de învăţare eficient datorită faptului prin intermediul acestuia pot achiziţiona deprinderi consistente de management al timpului şi de automotivare.

Pe măsură ce numărul dispozitivelor mobile a crescut într-o manieră spectaculoasă, mulţi educatori au încercat să încorporeze aceasta tehnologie în cadrul mediilor educaţionale. În mod corespunzător, aplicaţiile pentru m-learn.ng s-au dezvoltat, astfel încât astăzi le regăsim atât în învăţământul secundar cât şi în cel universitar sau în domeniul formărilor corporatiste, în învăţarea formală, din cadrul clasei, până la cea informală (Park, 2011).

Capitolul 20:

De la învăţarea mobilă la învăţarea ubicuă.

M-learningul sau învăţarea mobilă se referă la utilizarea dispozitivelor mobile pentru o învăţare interactivă, în mişcare, prin

intermediul reţelelor *wireless*. Tehnologiile m-learning elimină graniţele geografice şi oferă un mediu de învăţare colaborativă uneori între persoane sau grupuri complet străine. Mai mult, progresele din domeniul dispozitivelor portabile au facilitat utilizarea multimedia în cadrul aplicaţiilor mobile, lucru care cu puţin timp în urmă nu era posibil, când dispozitivele portabile, în general, şi telefoanele mobile, în particular, nu ofereau capacităţile tehnologice necesare.

Cu certitudine, una dintre întrebările pertinente care se nasc în actualul context de analiză vizează relaţia care există între e-learning şi m-learning. M-learningul este „o extensie a e-learningului" (Brown, apud Park, 2011, p. 80) şi din această perspectivă se impune o analiză a relaţiei dintre cele două tipuri de învăţare:

M-learningul este un *subset al e-learningului* şi poate fi considerat în cadrul unei strategii de învăţare mixte (*blended learning*).

M-learningul poate fi conceput ca o *modalitate de livrare a conţinuturilor de învăţare* pe care orice instituţie de învăţământ sau departament de formare corporatist ar trebui să o ia în considerare ca alternativă la alte metode de livrare a acestor materiale (e-learning).

M-learningul este un *mijloc de a consolida şi de a extinde experienţa de învăţare*, spre deosebire de e-learning, care este o metodă primară pentru furnizarea de cursuri şi de învăţământ la distanţă.

M-learningul este un mijloc pentru a angrena cursanţii în învăţare, în *condiţii şi forme netradiţionale* (Mellow, 2005, *apud* Ozuorcun & Tabak, 2012).

Învăţarea mobilă este un tip de învăţare care a apărut ca urmare a evoluţiei tehnologiilor şi a informaticii mobile, dar şi a domeniului e-learningului, prin desprinderea de un loc fix şi de un program (Korucu & Alkan, 2011). Ca formă a învăţării ce a evoluat din e-learning, m-learningul a împrumutat unele dintre caracteristicile acesteia, însă şi-a dezvoltat propria terminologie.

Tabelul 20.1. Comparaţie între terminologia e-learning şi terminologia m-learning

Caracteristica	E-learning	M-learning
suport hardware	computer	dispozitiv mobil
amplasare	fixă, conectare prin cablu	mobilă, conectare wireless
reţea	lărgime de bandă	GPRS 3G/4G
conţinuturi	multimedia	obiecte educaţionale
dimensiunile conţinuturilor	abundenţă media	limitate, reduse
relaţionare şi control	Interactivitate	spontaneitate
Informaţii suplimentare	hyperlink	conexiune
Învăţare	la distanţă	În reţea
model educaţional	Învăţarea colaborativă	Învăţarea situaţională
fundament teoretic	hiperânvăţarea, constructivism	constructivism, învăţarea în situaţie
cadrele învăţării	situaţii simulate	situaţii realiste
tip de relaţii	formale	Infórmale

Sursa: adaptare după Laouris şi Eteokleous, 2005.

După cum se poate observa, diferenţele dintre cele două modele educaţionale sunt influenţate de caracteristicile spaţiului în care se derulează. Astfel, se poate afirma fără a greşi că m-learningul reprezintă o evoluţie naturală a e-learningului, care încorporează şi valorifică în mod fericit conexiunea fără fir, eliberând învăţarea dintr-un context relativ formal.

Când analizăm diferenţele dintre m-learning şi e-learning, putem sublima trei diferenţe majore:

a) Modelul e-learning poate fi încadrat în categoria *învăţării*

formale, organ* zată şi susţinută de un furnizor de formare (fie o instituţie de învăţământ, fie departamente sau organizaţii corporatiste care oferă programe de formare angajaţilor etc.). Modelul m-learning se subscrie *învăţării informate*, fund o expresie şi o consecinţă a unei motivaţii individuale pentru învăţare, în orice contexte (Ozuorcun & Tabak, 2012).

b) Controlul învăţării este *distribuit* în cazul e-learningului, acesta aparţinând în egală măsură individului, dar şi instituţiei furnizoare de formare, în timp ce în cazul m-learningului controlul este *individual*, răspunderea pentru procesul de învăţare revenind strict celui care învaţă.

c) E-learningul se fundamentează pe *învăţarea* colaborativăşi pe influenţa grupului de învăţare, în timp ce m-learningul are ca bază *învăţarea situaţională*, legată de o anumită cerinţă (de obicei referitoare la locul de muncă). Deoarece învăţarea situaţională îi permite cursantului să-şi dezvolte abilităţi în Xiduală1116 ale3Sta P°ale funiti Ona şi la fact Or Pentru motivarea

M-learningul a fost definit în diferite maniere: fie dintr-o perspectivă tehnologica, reprezentând capacitatea dispozitivelor mobile de a livra conţinuturi educaţionale, fie dintr-o perspectivă individuală, desemnând capacitatea de a învăţa oriunde şi oricând, fără constrângerile unei conexiuni prin cablu la Inter net (Ng, Nicholas, Loke & Torabi, 2010). Acest tip de învăţare poate fi legat de orice domeniu al vieţii (job, autodezvoltare, recreere). Într-o astfel de definiţie factorul-cheie al m-Iearningului se regăseşte în capacitatea acestei metode de a oferi o învăţare în mişcare. În acest fel, comunicarea mobilă oferă posibilitatea de a avea acces la o educaţie strict personalizată, exact când este nevoie de aceasta şi exact pentru cel care solicită acest lucru (Rajasingham, 2011)

Traxier (2007) a identificat şase direcţii de bază în care poate fi utilizat m-learningul:

Învăţare mobilă susţinută tehnologic prin intermediul unor dispozitive mobile avansate (laptopuri sau tablete cu performanţe superioare); *e-learning portabil*! – o variantă a e-learningului clasic, care se bucură de atributul portabilităţii oferit de anumite dispozitive

(tablete, telefoane inteligente); este un model frecvent întâlnit în contextul ocupării unor timpi consideraţi neproductivi, de exemplu, timpii lungi de deplasare de la domiciliu către job sau şcoală;

Învăţare interconectată în clasă – o formă relativ nouă de utilizare a capacităţilor mobile ale dispozitivelor telefonice, care poate, în anumite condiţii să vină în sprijinul învăţării tradiţionale;

Învăţare situaţională, informală, individualizată – un tip de învăţare în situaţie, legată strict de locul de muncă şi care oferă posibilitatea învăţării şi dezvoltăm unor deprinderi prin contactul cu o serie de comunităţi de învăţare specializate, care includ cursanţi, tutori şi experţi; *formare mobilă periodică pentru susţinerea performanţei* la locul de muncă;

— *Învăţare mobilă la distanţă* pentru persoane aflate în locuri izolate, greu accesibile sau îndepărtate.

Cursanţii din mediul m-learning au posibilitatea de a alege momentul când intenţionează să acceseze resursele educaţionale, unde vor învăţa şi cum vor utiliza materialele pentru învăţare. „Evoluţiile" într-un mediu de învăţare mobil pot fi explicate prin intermediul conceptelor de „complexitate" şi „contingenţă". Iermenul „complexitate" se referă la oportunităţile de învăţare multiple într-un sistem de comunicare socială (Edwards, 2009, *apud* Solvberg şi Rismark, 2012). Termenul „contingenţă" se referă la un eveniment viitor sau o circumstanţă posibilă, dar care nu pot fi prezise cu certitudine. Astfel, contingenţa descrie alegerea sau opţiunile care pot fi făcute dintr-o multitudine de posibilităţi. În situaţia m-learningului cursanţii trebuie să aleagă într-o manieră spontană din mai multe oportunităţi şi posibilităţi (Solvberg & Rismark, 2012).

Plecând de la *Teoria distanţei tranzacţionale* (Moore, 1972, 1973, *ap ud* Park, 2011), teorie care consideră că distanţa tranzacţională e o separare psihologică între profesor şi cursanţi, Park (2011) extinde acest cadru de analiză asupra învăţării mobile. Luând în considerare două variabile bine structurate. *distanţa tranzacţională* (mare sau mică) şi *tipul de activitate în m-learning* (individuală sau socială). Park defineşte patru tipuri de aplicaţii educaţionale ale m-learningului, după cum urmează:

Tabelul 20.2. Tipuri de m-learning

Tip	Variabile	Caracteristici
Tipul 1 (HS)	Distanţă tranzacţională mare Activitate socială	— În relaţia cu tutorele, cursanţii beneficiază de un spaţiu psihologic şi de comunicare larg; — Cursanţii sunt implicaţi în învăţarea de grup sau în realizarea de proiecte, în cadrul cărora comunică, negociază şi colaborează unii cu alţii; — Conţinuturile instrucţionale şi condiţiile de derulare ale activităţii sunt livrate prin intermediul unor programe speciale către dispozitivele mobile ale acestora; — Negocierile apar în principal între cursanţi, tutorele având o implicare minimă în facilitarea activităţii de grup; — Acest tip poate înlocui activitatea de grup din clasă, mediată tehnologic.
Tipul 2 (HI)	Distanţă tranzacţională mare Activitate individuală	— În relaţia cu tutorele, cursanţii beneficiază de un spaţiu psihologic şi de comunicare larg; — Cursanţii primesc conţinuturi de învăţare şi resurse educaţionale bine structurate şi organizate, prin intermediul dispozitivelor mobile; — Cursanţii îşi controlează procesul propriu de învăţare; — Interacţiunile apar doar între cursant, ca individ, şi conţinuturile instrucţionale; — Acest tip este o extensie a e-learningului care se bucură de flexibilitate şi portabilitate; — Face posibilă învăţarea oricând şi

		oriunde, fiind potrivit pentru cursanţi aflaţi în zone izolate sau îndepărtate.

1. Distanţa tranzacţională este văzută de Moore ca un cadru de negociere continuă între profesori şi cursanţi în medii educaţionale care au drept caracteristică specială separarea spaţială. Această distanţă este controlată de trei factori: structura programului educaţional (curriculumul), dialogul şi comunicarea profesor-cursant şi rolul (autonomia) cursantului în procesul de învăţare.

Tipul 3 (LS)	Distanţă tranzacţională mică Activitate socială	— Cursanţii interacţionează atât cu tutorele, cât şi cu ceilalţi cursanţi; — În relaţia cu tutorele, cursanţii beneficiază de un spaţiu psihologic şi de comunicare mai restrâns; — Instruirea este mai puţin structurată şi organizată — Cursanţii lucrează în grup pentru rezolvarea problemelor apărute şi pentru atingerea scopurilor instrucţionale; — Cursanţii se angajează în interacţiuni sociale, negocieri şi chiar comunică direct (fără mediere tehnologică); — Acest tip demonstrează versatilitatea dispozitivelor mobile pe direcţia interacţiunilor sociale.

Tipul 4 (LI)	Distanță tranzacțională mică Activitate individuală	— În relația cu tutorele, cursanții beneficiază de un spațiu psihologic și de comunicare mai restrâns; — Conținuturile de învățare sunt mai puțin structurate și definite; — Cursantul interacționează doar cu tutorele; — Tutorele conduce și controlează învățarea, pentru satisfacerea nevoilor individuale de învățare, încercând, în egală măsură, să conserve independența acestuia; — Acest tip demonstrează caracteristicile m-learningului pentru susținerea învățării hibride.

Învățarea ubicuă. În strânsă legătură cu evoluția și cu avansul învățării mobile s-a născut și sintagma „învățare ubicuă" (u-learning). U-learningul sau învățarea omniprezentă este caracterizată prin două dimensiuni (Ng, Nicholas, Loke & Torabi, 2010):

nu este constrânsă de spațiul fizic al unei săli de curs, de planuri și de calendare;

— Asigură acces imediat și distribuit la o mare varietate de surse de informare sau la diverse modalități ce reflectă experiențele de interacțiune cu alte persoane.

Acest tip de învățare presupune o procesare a informației (experiențe, valori sau reprezentări) cu care cel care învață intră în contact și conduce la modificări în ceea ce privește cunoștințele, abilitățile și comportamentele. Caracteristica de omniprezență a acestui tip de învățare se bazează tocmai pe modalitatea în care poate avea loc prelucrarea cognitivă a informațiilor acumulate printr-o varietate de modalități, fără constrângeri de timp și de loc. Datorită capacității lor de a plasa experiențele și reflecțiile atât în contexte imediate, cât și la distanță, tehnologiile mobile oferă un mediu virtual portabil pentru susținerea învățării interactive, ubicue.

O perspectivă interesantă asupra profilului u-learning şi a relaţiei eu m-learningul poate fi reprezentată grafic după cum urmează:

Nivelul de Rid învăţare omniprezentă Scăzut	neorporareicat U-learning Ridicat Nivelul
Învăţarea asistată de ordinator (în loc fix) Scă	mobilitate M-learning zut

Figura 20.1. *Clasificarea mediilor de învăţare* (Ogata & Yano, 2004, *apud* Saadiah, Erny & Kamarularifin, 2010)

După cum se poate observa, cele două criterii – *nivelul de încorporare în mediul de învăţare* şi *nivelul de mobilitate* – permit o diferenţiere între diversele modele care descriu învăţarea în mediul electronic. Această perspectivă reuşeşte să aducă acea distincţie fină care permite diferenţierea între u-learning şi m-learning. Astfel, atributul mobilităţii defineşte ambele forme de învăţare. Dar în timp ce m-leamingul are un nivel scăzut de infuzare în mediul de învăţare, definind un model mai puţin structurat, u-learningul se bucură de un nivel de integrare ridicat, fapt ce permite o învăţare de tip contextual, mai organizată (Saadiah, Erny & Kamarularifin, 2010).

Din perspectiva celui care învaţă, tehnologiile folosite în contextul u-learningului trebuie să îndeplinească o serie de cerinţe (Ogata & Yano, *apud* Ng, Nicholas, Loke & Torabi, 2010):

— *Permanenţă* – toate materialele şi conţinuturile de învăţare primite sau create de cel care învaţă trebuie să aibă un caracter permanent, respectiv să nu fie pierdute decât dacă se renunţă voluntar

la ele;

— *Accesibilitate* – toate materialele şi conţinuturile de învăţare trebuie să fie accesibile, indiferent unde are loc învăţarea;

— *Imediatitate* – toate materialele şi conţinuturile de învăţare trebuie să fie accesibile imediat, fără întârzieri sau amânări;

— *Interactivitate* – cursanţii trebuie să aibă posibilitatea de a intra în contact cu tutorii, colegii sau experţii prin comunicare sincronă, asincronă, voce, mesaje, pentru dezvoltarea cunoaşterii;

— *Situaţivitate* – învăţarea este de tip situaţional, fiind strâns legată şi încorporată în viaţa de zi cu zi a cursantului; învăţarea este adaptată continuu la context;

— *Adaptabilitate* – cursanţii vor primi informaţia strict necesară, la locul potrivit şi într-o manieră accesibilă.

După unii autori (Sha, Looi, Chen & Zhang, 2012), învăţarea ubicuă nu se referă cu necesitate la paradigma „oricând-oriunde”, ci mai curând la o „scară foarte largă”, „exact când este nevoie” şi „la timp”. Din acest punct de vedere, se nasc o serie de întrebări justificate, cum ar fi: cine determină care sunt conţinuturile precise, când trebuie acestea livrate, în ce contexte şi care sunt strategiile instrucţionale adecvate? Să fie tutorii cei care stabilesc designul instrucţional sau cursanţii trebuie să decidă aceste lucruri, din perspectiva învăţării autoreglate? Dar, dincolo de acestea, ne putem întreba: au cursanţii cunoştinţele şi deprinderile necesare (metacognitive, motivaţionale şi acţionale) pentru a conduce în folosul lor acest proces?

Ţinând cont de toate acestea, putem afirma că relaţia dintre u-learning şi m-learning este destul de complexă, cu elemente care se suprapun şi care au aceleaşi fundamente, dar şi cu elemente de individualizare. Dintr-un punct de vedere instrumental, învăţarea ubicuă se bazează pe fundamentul tehnologic al m-learningului. Dintr-o perspectivă mai largă, ea înglobează m-learningul, văzut aici ca o formă a învăţării electronice (e-learning) (Ng, Nicholas, Loke & Torabi, 2010).

Capitolul 21:

Principii de design instrucţional pentru m-learning.

O educaţie modernă ar trebui să fie în egală măsură inclusivă, dar şi accesibilă pentru un număr cât mai mare de cursanţi, iar în acest context m-learningul pare să aibă potenţialul pentru a face acest lucru. Tehnologiile mobile oferă oportunităţi excelente de educaţie persoanelor care au relativ puţine condiţii pentru a se putea înscrie în programe de studii formale. La fel de bine, se poate considera că aceste tehnologii sunt complementare formelor clasice de organizare a învăţării.

În pofida evoluţiilor spectaculoase din domeniu, m-learningul a fost caracterizat drept imatur atât din punct de vedere tehnologic, cât şi pedagogic (Traxier, 2007). Astăzi, această afirmaţie poate fi susţinută în special din perspectivă pedagogică. Există terminale mobile la preţuri rezonabile, care au caracteristici asemănătoare cu cele ale unor calculatoare de acum câţiva ani.

Deşi oportunităţile par excelente, designul instrucţional în m-learning este unul complex, care va implica dezvoltarea unor noi tehnici şi metode creative de folosire a unei tehnologii extrem de răspândite, care se află aproape la îndemâna oricui. Aceasta înseamnă proiectarea unor materiale educaţionale care să aibă o serie de caracteristici specifice: accesibilitate, dimensiuni reduse, concizie. Vorbim despre o provocare ce îi va îndemna pe formatori să-şi regândească abordările educaţionale curente. Dincolo de privirea de perspectivă pe care trebuie să o aibă educatorii, de deschiderea către tehnologiile viitorului, sarcina foarte importantă care se găseşte în faţa acestora este de a se focaliza pe proiectarea unor materiale accesibile, folosind instrumente şi tehnologii disponibile în prezent şi care sunt extrem de răspândite. Este nevoie de cercetări intense pentru a lua în considerare modul în care tehnologiile adecvate şi abordările pedagogice solide pot elimina barierele din calea deschiderii învăţământului. În cadrul acestui proces, principiile universale de design instrucţional vor juca un rol important.

În profilarea unor principii de design instrucţional pentru m-learning se poate pleca de la regulile universale de design instrucţional care pot fi recăsite în structurarea oricărui demers instrucţional ce implică e-learningul. Astfel, într-o perspectivă

comparativă, principiile universale de design instrucţional pentru m-learning pot fi reinterpretate după cum urmează.

Tabelul 21.1. O perspectivă comparativă privind principiile universale de design instrucţional pentru m-learning faţă de e-learning

Principiu	Recomandări pentru e-learning	Recomandări pentru m-learning
Utilizare echitabilă	postarea conţinuturilor on-line pe servere de hoşting asigurarea traducerii	livrarea conţinuturilor în cel mai simplu format; utilizarea *cloud*-ului pentru stocarea fişierelor şi a site-urilor
Utilizare flexibilă	prezentarea conţinuturilor în formate multiple oferirea de alternative şi de informaţii adiţionale	prezentarea conţinuturilor în secvenţe mici propuneri pentru teme de control şi sarcini neconvenţionale
Simplitate şi intuitivitate	Interfaţă simplă oferirea alternativelor de lucru off-line sau doar text (fără imagini)	folosirea unor coduri simple folosirea unor softuri *open source* (fără licenţiere) oferirea alternativei de lucru doar text (fără a fi nevoie de descărcarea imaginilor)
Informaţie uşor de înţeles	adăugarea unor legende, transcrieri şi descriptori	
Toleranţă faţă de erori	cursanţii au posibilitatea să editeze postările erorile sunt semnalate prin sunete sau text	susţinerea metodelor de învăţare situaţională

Evitarea sau diminuarea dificultăţilor tehnice sau fizice	Încorporarea unor tehnologii pentru asistare luarea în considerare a problemelor legate de efortul fizic (poate apărea când timpii petrecuţi în faţa calculatorului sunt foarte mari) verificarea capacităţilor *brows*erului	utilizarea dotărilor standard ale telefonului – tehnologii asiştive pentru dispozitivele mobile

Încurajarea comunităţilor de învăţare şi sprijin	Includerea instrumentelor pentru grupuri de studiu link-uri pentru suport service	Încurajarea metodelor multiple de comunicare constituirea unor grupuri de învăţare după criteriul uniformităţii tehnologice (acelaşi tip de telefoane), dar şi după preferinţe
Crearea unui climat instrucţional	Intrarea în contact cu alţi cursanţi şi participarea activă	adresarea periodică a unor mementouri, teste şi întrebări către cursanţi solicitarea periodică de conţinuturi generate de cursanţi.

Sursa: adaptare după Elias, 2011, p. 148.

Principiile universale de design instrucţional (Elias, 2011, pp. 149 – 152) pot fi detaliate pentru m-learning după cum urmează:

a) *Folosirea echitabilă*. Conţinutul cursului trebuie să fie accesibil unor persoane cu abilităţi tehnice diverse, aflate în diverse locuri. În contextul m-learningului, acest lucru presupune dezvoltarea de conţinuturi şi sarcini de lucru ce pot fi accesate pe o mare varietate de dispozitive mobile. Astfel, pentru susţinerea m-learningului se impun:

Livrarea conţinuturilor în cele mai simple formate. Sistemul de mesaje scurte SMS este un model simplu, dar eficient de livrare de informaţii asupra conţinuturilor ce trebuie accesate (site-uri care trebuie accesate sau de unde trebuie descărcate diverse conţinuturi). În egală măsură, acest sistem poate pune unele probleme de accesibilitate sau de utilizare pentru cursanţii cu cerinţe educaţionale speciale.

Utilizarea cloud computing-H/ «/ *pentru stocarea şi partajarea site-urilor*. Ţinând cont că multe telefoane au o capacitate de stocare relativ limitată, site-urile pentru stocare în *cloud* ar trebui configurate astfel încât să permită accesul tuturor, indiferent de nivelul de complexitate al hardware-ului sau de calitatea conexiunii. Utilizarea unor soluţii de stocare externe ar trebui să-i ajute pe cursanţi să salveze un volum sporit de informaţii, să dezvolte proiecte complexe.

b) *Utilizarea flexibilă*. Conform acestui principiu, designul cursului ar trebui să înglobeze şi să armonizeze o gamă largă de abilităţi individuale, preferinţe, nivele de conectivitate şi metode de lucru. Transmiterea rapidă a informaţiilor către cursanţi prin intermediul serviciului SMS face posibilă această flexibilitate. Astfel, în timp ce toate celelalte modele de educaţie încearcă să aducă lumea exterioară în cadrul clasei, pentru a facilita învăţarea, m-learningul are potenţialul de a duce învăţarea în afara clasei, către cursanţii aflaţi la distanţă:

Livrarea conţinuturilor în secvenţe mici. Cu certitudine, utilizarea telefonului mobil în m-learning presupune luarea în considerare a capacităţilor şi limitărilor acestuia. Diversele dispozitive mobile au caracteristici diferim iar viteza de descărcare a fişierelor, ca şi costurile aferente sunt destul de variabile. Acesta este motivul pentru care informaţia descărcată pe telefoanele mobile trebuie să fie decupată în secvenţe mici, uşor de descărcat şi de gestionat. În plus, în procesul de transpoziţie didactică, creatorul materialelor instructive va trebui să le esenţializeze şi să le sintetizeze pentru a răspunde şi cerinţelor tehnice, nu doar celor didactice.

Propunerea unor teme de control şi a unor sarcini neconvenţionale. Sugerând astfel de sarcini mai puţin obişnuite,

tutorele va lua în considerare atât modalităţile specifice de utilizare a multimedia pe dispozitivele mobile cât şi limitările lor – de exemplu, sarcini care să includă fişiere audio, video, imagini etc.

Cursanţilor li se poate lăsa libertatea de a anima cursurile. În contrast cu predarea tradiţională, unde tutorele are responsabilitatea principală pentru a transfera lumea reală în cadrul clasei, în contextul învăţării mobile şi al învăţării situaţionale, cursanţii înşişi pot produce conţinuturi instrucţionaie folosind capacităţile video/imagine ale dispozitivelor mobile, urmând ca acestea să fie partajate şi discutate cu tutorii şi colegii.

c) *Simplitate şi intuitivitate*. Designul cursurilor gândite pentru m-learning trebuie să fie simplu şi intuitiv, fără complicaţii şi dezvoltări redundante Serviciul MMS poate fi utilizat pentru a anunţa postarea unor materiale sau conţinuturi pe site-ul de m-learning, materiale ce vor fi accesate sau descărcate de cursanţi. Atunci când se impune accesarea acestor site-uri, ele trebuie să îndeplinească o serie de condiţii:

Oferă un sistem simplu şi accesibil prin care pot fi accesate şi livrate documentele. Utilizarea unor coduri simple minimalizează dimensiu – fişierelor, sporeşte viteza de descărcare a acestora şi, în general, este mai bine suportată de dispozitivele mobile.

Este indicată utilizarea unor site-uri deschise şi a unor softun libere. *S –rile de tip* open source, *care nu presupun costuri suplimentare, sunt indi* în acest caz.

d) *Informaţie uşor de înţeles*. Chiar dacă în cadrul site-urilor destinate e-learningului se impune ca standard introducerea unor legende, transenen şi descriptori pentru a Le informaţia mai uşor de înţeles şi mai accesibila, în cazul utilizării dispozitivelor mobile aceste elemente ajutătoare nu pot.fi-utitote atât de uşor. Acesta este motivul pentru care informaţia pregătită pen m-learning trebuie să fie uşor de înţeles, clară, accesibila şi să nu presupuelemente suplimentare pentru clarificare.

e) *Toleranţa faţă de erori*. Acest principiu se referă la minimah-rea consecinţelor nedorite ale erorilor ce pot apărea în operarea softun or, lucru perfect posibil ţinând cont de diversitatea

constructivă a terminalelor tetefonice. În acest context, m-learningul poate susţine într-o manieră consistenta învăţarea situaţională. Astfel, pentru adulţii care îndeplinesc o sarcină lega de un job sau se găsesc în contextul unui proces de învăţare situaţională, se finul oferit de in leaming poate fi extrem de preţios. În acest caz, accesarea unor informaţii sau clarificări cu ajutorul terminalului mobil, legate de activitatea curentă, poate fi un ajutor de nepreţuit.

f) *Efort fizk şi tehnic redus*. Ca şi în cazul învăţării on-line, m-learmng-ul trebuie dezvoltat astfel încât să necesite un efort fizic sau tehnic cât mai redus Ne referim aici la efortul (chiar fizic) pentru a scrie texte la terminalul telefonic, indiferent cât de performant este acesta. De exemplu, ar fi un efort aproape imposibil şi inutil de a îndeplini o sarcină care ar presupune redactarea unui eseu la telefonul mobil. Aşa cum a fost menţionat şi mai sus, dificultăţile lete utilizarea telefonului mobil pentru redactarea de text impun imaginarea unor form noi diferite şi originale de evaluare a cursanţilor. În plus, pentru unu cursan şi cu cerinţe educaţionale speciale pot fi utilizate dotările standard ale terminalelor mobile, care pot compensa eventualele dizabilităţi (probleme de vedere, de exemplu).

g) *încurajarea dezvoltării comunităţilor de învăţare*. Comunităţile de învăţare pot fi susţinute şi facilitate prin dezvoltarea grupurilor de suport, dar şi prin folosirea unor instrumente adecvate:

Încurajarea unor metode multiple de comunicare între cursanţi şi între tutore şi cursanţi prin folosirea tuturor facilităţilor telefoanelor mobile (SMS, e-mail, mesagerie instant şi comunicare voce). Se poate aprecia că astfel se naşte o structură de învăţare colaborativă care face posibilă rezolvarea problemelor apărute în situaţii reale de învăţare.

Gruparea cursanţilor în conformitate cu preferinţele şi/sau cu dotarea telefoanelor (aceleaşi caracteristici tehnice). Este evident faptul că, în context m-learningului, cursanţii vor avea nivele diferite în ceea ce priveşte accesul, dar şi interesul faţă de noile tehnologii. În acest caz este indicată gruparea lor (spre exemplu, dacă un număr de cursanţi preferă să utilizeze doar SMS-ul, e bine ca aceştia să stea împreună, după cum alţii, care au acces la Internet de viteză, să fie constituiţi într-un alt grup).

h) *Crearea unui climat instrucţional*. Acest principiu se focalizează asupra impactului pe care îl are activitatea instructorului în ceea ce priveşte livrarea conţinuturilor. Astfel, pot fi evidenţiate câteva aspecte de bază:

Expedierea către cursanţi a unor SMS-uri care includ mementouri, teste, sarcini de lucru, întrebări etc.

Solicitarea de la cursanţi, în diverse forme (SMS, MMS, fişiere video, audio, foto), a unor conţinuturi de învăţare generate de aceştia. Dincolo de conţinuturi, importantă este dezvoltarea unui mediu educaţional inclusiv, care să susţină învăţarea prin colaborare şi care să valorizeze contribuţiile tuturor cursanţilor.

La nivel practic, preocupările pentru un set de principii pedagogice generale aplicabile strict pentru domeniul m-learning au fost formulate după cum urmează (Calbraith & Dermick, 2011, p. 41):

Cursanţii trebuie asistaţi pentru a-şi reaminti şi pentru a aplica ceea ce au învăţat.

Atenţia cursanţilor trebuie focalizată către elementele importante.

Evaluarea trebuie echilibrată între cea de tip formativ şi cea de tip sumativ.

Întrebările trebuie formulate pentru a facilita reţinerea cunoştinţelor.

Cursanţii trebuie asistaţi pentru a-şi motiva răspunsurile.

Învăţarea trebuie construită pe cunoştinţe existente.

Noile cunoştinţe trebuie să fie uşor aplicabile în contexte practice.

Trebuie menţinută concentrarea atenţiei cursanţilor asupra elementelor importante ale învăţării.

Capitolul 22:

Învăţarea mobilă în spaţii educaţionale „tradiţionale”.

O metaanaliză a fenomenului m-learning (Wu *et al*., 2012) a relevat o serie de tendinţe importante referitoare la utilizarea acestui model. Astfel, învăţarea mobilă este prezentă în primul rând în instituţii de învăţământ superior, urmate de şcolile elementare. Ţinând cont de aceste elemente, vom încerca să analizăm unele dintre

implicaţiile folosirii m-learningului în mediul universitar, ca şi în contexte preuniversitare.

a) *M-learningul în universităţi*. Instituţiile de învăţământ superior sunt mereu în căutare de metode eficiente de predare, care să plaseze studentul în centrul actului educaţional. Având în vedere acest lucru, universităţile sunt din ce în ce mai interesate să exploateze noi dezvoltări tehnologice în folosul procesului instrucţional. Utilizarea tehnologiei în învăţământul superior se bazează pe un set de inter-relaţii din cel puţin trei domenii: tehnologie, teoriile învăţării şi problemele practice ale învăţământului (Solvberg & Rismark, 2012). Conexiunile dintre cele trei domenii presupun existenţa unui set de relaţii dinamice între acestea – schimbările dintr-unul dintre ele conduc la modificări semnificative şi în cadrele celorlalte. De exemplu, evoluţiile spectaculoase din câmpul tehnologiilor care au relevanţă pentru domeniul educaţional impun o reconceptualizare a teoriilor privind învăţarea şi o reconsiderare a practicilor educaţionale. Provocarea pentru activitatea din învăţământul superior este aceea de a asigura un mediu de învăţare optim, care îi poate ajuta cel mai bine pe studenţi.

Plecând de la experienţe şi cercetări extinse, au fost enunţate o serie de principii pedagogice pentru încorporarea m-learningului în mediul educaţional universitar (Herrington, Herrington & Mantei, 2009):

Relevanţă reală – utilizarea învăţării mobile în contexte reale, autentice.

Învăţarea mobilă care apare în contexte autentice, reale, are conotaţii practice şi relevanţă personală pentru cursanţi. Contextele pot fi multiple, dar, indiferent de aceasta, toate implică colaborare, reflecţie, articularea cunoştinţelor şi consolidarea cunoaşterii.

Contexte mobile – învăţarea mobilă trebuie susţinută în contexte în care cursanţii sunt mobili, se află în mişcare. Tehnologiile mobile (telefoane mobile, PDA-uri, tablete) susţin învăţarea mobilă atât în timp, cât şi în spaţiu. Pe de altă parte, atunci când mobilitatea nu este o condiţie, învăţarea poate fi susţinută şi prin alte forme – învăţarea mediată de calculator.

Explorare – oferirea de timp şi mai ales de suport cursanţilor pentru a descoperi şi pentru a se familiariza cu facilităţile educaţionale pe care le pot oferi dispozitivelor pe care le posedă.

Soluţii educaţionale mixte – învăţarea mobilă poate fi integrată în soluţii de învăţare mixte susţinute sau nu de tehnologie (*blended learning*). Faptul că se află întotdeauna la îndemână, că sunt permanent conectate şi că permit descărcarea de materiale diferite fac din aceste dispozitive nişte companioni foarte buni ai metodelor tradiţionale.

Oricând – învăţarea mobilă poate fi utilizată şi poate să apară spontan, fără a se anticipa acest lucru. Captarea unor imagini, a unor evenimente la care cursanţii sunt martori, împărtăşirea lor cu alţi membri ai grupului de studiu reprezintă oportunităţi oferite de tehnologiile mobile (de exemplu, un student – viitor cadru didactic – poate înregistra o secvenţă a unei lecţii pe care o consideră relevantă pentru pregătirea sa, urmând să o analizeze şi să o folosească pentru învăţare).

Oriunde – învăţarea mobilă poate să apară în afara spaţiilor tradiţionale pentru învăţare. Prin acest principiu se depăşesc cadrele spaţiilor educaţionale tradiţionale, iar învăţarea poate să apară în cadre informale.

Oricine – învăţarea mobilă poate să apară individual, dar şi în colaborare. De exemplu, urmărirea unei înregistrări (*podcast*) poate fi utilă unui cursant, după cum crearea unui material care poate fi partajat prin tehnologii mobile presupune uneori un efort colectiv.

Folosirea facilităţilor – întotdeauna trebuie cunoscute şi exploatate la maximum facilităţile şi dotările tehnologiilor mobile; în funcţie de situaţia de învăţare, trebuie alese acea soluţie tehnologică şi acea facilitate care răspund cel mai bine situaţiei de învăţare.

Personalizarea – implicarea cursanţilor în formare prin folosirea propriilor dispozitive mobile constituie un avantaj evident. Fiecare cursant îşi cunoaşte dispozitivul şi, în egală măsură, şi-l poate personaliza pentru învăţarea mobilă.

Medierea – utilizarea tehnologiei mobile pentru medierea construcţiei cunoaşterii. Diferitele acţiuni ce pot fi realizate prin

intermediul dispozitivului mobil – înregistrare, reprezentare, partajare şi reflecţie – sprijină procesul de construire a cunoaşterii.

Producere şi folosire – învăţarea mobilă presupune şi „producţia, dar şi consumul” de cunoaştere. De cele mai multe ori, învăţarea mobilă înseamnă urmărirea unor secvenţe multimedia, consultarea cărţilor electronice, accesarea site-urilor, descărcarea de conţinuturi. Totodată, producţia de conţinuturi (susţinută de dezvoltarea aplicaţiilor Web 2. 0 – wiki, bloguri) se constituie într-un proces de învăţare mobilă.

Evoluţiile tehnologice relativ recente au impus o nouă generaţie de medii de învăţare bazate pe utilizarea calculatorului – mediile virtuale. Mare parte dintre aceste medii de dezvoltare sunt populate şi susţinute de dispozitivele mobile şi portabile, precum smartphone-uri, laptopuri şi tablete cu acces fără fir la Internet şi la reţele de telefonie. Odată cu evoluţia tehnologiei mobile, o proporţie tot mai mare din activităţile de învăţare poate avea loc în afara spaţiului limitat şi controlat al sălii de curs; în consecinţă, şi rolul cadrelor didactice poate fi regândit pe măsura acestor schimbări. Cursanţii nu învaţă niciodată într-un vid, indiferent de mediul de învăţare. Ei interacţionează cu colegii, cu profesorii şi cu tehnologia. Cursanţii din mediul m-learning fac alegeri cu privire la momentul în care accesează resursele în scopuri educaţionale, locul în care vor învăţa şi cum vor folosi materialele pentru învăţare

(Solvberg & Rismark, 2012).

Dispozitivele mobile pot sprijini învăţarea în context universitar, într-o manieră flexibilă şi într-o varietate de contexte educaţionale. Sălile de curs pot fi de asemenea transformate în noi spaţii de învăţare cu ajutorul dispozitivelor mobile (Ebner, Lienhardt, Rohs & Meyer, 2010). Având în vedere popularitatea şi larga răspândire a telefoanelor mobile inteligente în rândul studenţilor, multe cadre didactice au început să le permită studenţilor să utilizeze telefoanele mobile pentru a vizualiza cursurile electronice, pentru a naviga pe Internet, pentru a descărca materiale educaţionale, pentru a administra diverse teste (Yang, Li & Lu, 2015).

Telefoanele mobile au un potenţial imens de a promova

învăţarea activă în sala de curs. Mobilitatea şi portabilitatea dispozitivelor mobile pot facilita crearea unor medii de învăţare de tip unu-la-unu (fie între cursant şi tutore, fie între cursanţi). Mai mult decât atât, diversitatea şi abundenţa de aplicaţii mobile (*apps*) oferă posibilitatea de a concepe o varietate de activităţi de microînvăţare sau de susţinere a învăţării tradiţionale din sala de curs, cum ar fi răspunsul la întrebări aleatorii, intervaluarea, autoreflecţia etc. Unii autori (Mueller Wood, De Pasquale & Archer, 2011), citând studii efectuate în universităţi amintesc despre utilizarea mobilului în învăţare în următoarele situaţii:

— Suport pentru învăţarea tradiţională;
— Facilitarea învăţării;
— Comunicare;
— Organizarea timpului.

De asemenea, aceiaşi autori amintesc despre opinia studenţilor care văd în dispozitivul mobil un instrument util pentru sarcinile de învăţare, pentru atingerea obiectivelor instrucţionale. În egală măsură, studenţii au indicat faptul că au folosit telefoanele mobile mai mult în afara sălilor de curs decât în interiorul acestora.

Avansul recent în tehnologia mobilă, ca şi facilităţile oferite de caracteristicile 4G au condus la acoperirea mai largă şi la îmbunătăţirea zonei de recepţie, fapt care a transformat serviciile mobile într-o opţiune viabilă pentru mediul educaţional universitar. Dezvoltarea unor echipamente de tipul „clasei inteligente" (E-podium) (Abachi & Muhammad, 2014) a permis validarea unor soluţii de m-learning. Cu ajutorul E-podium, cursurile pot fi înregistrate în timp real, încărcate pe sisteme de management al învăţării (LMS) de tipul Blackboard sau Webli. Prin intermediul acestor platforme, materialele încărcate pe astfel de sisteme devin accesibile şi utilizabile în multe universităţi din lume (Leal & Queiros, 2011, *apud* Abachi & Muhammad, 2014). Odată încărcate pe platformă, materialele pot fi accesate prin intermediul dispozitivelor mobile de studenţi, care au acces permanent la materiale de curs şi la resurse pentru învăţare. Ţinând cont de toate aceste avantaje, studenţii susţin acest tip de învăţare şi îşi exprimă intenţia de folosire pe termen lung a telefonului

mobil pentru m-learning (Liu, Hongxiu & Carisson, 2010).

b) *M-learningul în învățământul primar și secundar*. Școala ar trebui să joace un rol mai dinamic și mai activ în definirea rolului tehnologiei mobile. Dacă școala pregătește elevii pentru o evoluție de succes în societate, ar trebui să acorde o importanță mai mare și perspectivei tehnologice. Apetența pentru noua tehnologie (în speță, telefonul mobil) ar trebui încurajată, și nu interzisă, iar sistemul educațional ar trebui să profite de pe urma acesteia. Să remarcăm și un lucru extrem de practic. Într-un moment în care școlile se confruntă cu bugete restrânse, resursa mobilă ar trebui să fie mult mai bine exploatată. Dotările în tehnologia informatică din școli sunt relativ reduse, iar o soluție cel puțin parțială ar putea fi utilizarea tehnologiei mobile care se găsește gratuit în buzunarele unei bune părți a elevilor. Rezultatele ar fi mai bune decât ne așteptăm. Dispozitivele mobile sunt foarte potrivite pentru predarea abilităților necesare secolului XXI. Dacă ne dorim ca elevii să învețe să colaboreze, telefonul mobil și dispozitivele mobile ar putea fi instrumente foarte utile.

Pentru copiii și tinerii de astăzi, telefonul mobil este un instrument multifuncțional, *un centru mobil de comunicare*, *educație*, *socializare* și *divertisment*. Semnificația specială a telefonului mobil poate fi regăsită în posibilitatea de a-și extinde capacitățile pentru „o migrație mentală” către sfera comunicării interpersonale, în contrast cu televizorul sau radioul, care deschid doar posibilitățile unor experiențe de receptare a mesajului (Gesser, 2005).

Preferința tinerilor pentru telefonul mobil poate fi explicată prin câteva caracteristici (Ceobanu, 2013):

Telefonul mobil este un mijloc eficient de comunicare. Sistemul de telefonie mobilă a permis acoperirea unor zone vaste, astfel încât comunicarea liberă, cu familia, în special cu părinții și prietenii, este o facilitate larg apreciată. Cele mai populare forme de comunicare pentru copii și tineri prin intermediul telefonului mobil sunt: mesajele text, apelurile directe, mesageria instant (sincronă). De asemenea, telefonul mobil este apreciat ca fiind un mijloc privat de comunicare. Spre deosebire de alte aparate ce pot fi folosite în comun, telefonul este strict pentru uzul individual și mai ales tinerii apreciază în mod

deosebit posibilitatea de a apela sau de a trimite/citi mesaje-text fără a interfera cu alţii. Unele cercetări sugerează că mobilul oferă în mod simultan securitate şi protecţie în faţa unor riscuri, dar, paradoxal, sporeşte anxietatea şi nivelul de vulnerabilitate în faţa unor fenomene cum este cyberbullyingul (*Bond, 2010*).

Telefonul mobil poate fi folosit în activitatea de învăţare. Modalităţile în care poate fi folosit sunt numeroase şi ţin de multe ori de dorinţa cadrului didactic de a utiliza aceste oportunităţi. Învăţarea incidentală poate avea loc oriunde şi oricând, iar tehnologiile mobile o pot sprijini în mod eficient (Averianova, 2012).

Telefonul mobil permite organizarea activităţilor zilnice şi a timpului liber, *acesta preluând rolul unui asistent, organizator şi companion*.

Telefonul mobil permite managementul relaţiilor sociale. Telefonul mobil este un mijloc de comunicare, dar şi de menţinere a reţelelor de socializare, a relaţiilor cu prietenii, un mijloc de exprimare a sentimentelor şi stărilor de moment. Telefoanele mobile sunt utile pentru a organiza activităţi sociale şi contacte de tip faţă în faţă, permit menţinerea legăturilor sociale din proximitate sau de la distanţă (Green & Singleton, 2009).

Telefonul mobil contribuie la formarea identităţii sociale a copiilor şi tinerilor. Copiii şi tinerii văd un „capital simbolic" semnificativ în telefonul mobil, oferind indicii referitoare la identitatea socială a lor. Mobilul contribuie astfel la afirmarea identităţii copiilor şi tinerilor prin „potenţialul ridicat de personalizare" (Syed & Nurullah, 2011). Un concept interesant este cel de *identitate mobilă* a tinerilor (Stald, 2008). Acest concept are o dublă semnificaţie. Pe de o parte, se poate susţine ideea că identitatea tinerilor este influenţată de utilizarea mediilor de comunicare mobile, aşa cum este telefonul. Pe de altă parte, chiar identitatea tinerilor este mobilă de-a lungul timpului, fiind în schimbare, sensibilă la profilul relaţiilor dintre prieteni şi familie, precum şi la provocările emoţionale şi intelectuale mediate de utilizarea telefonului mobil. Noţiunea de identitate mobilă sugerează că identitatea este fluidă şi că adolescenţii sunt în mod constant într-un proces de negociere şi de redefinire a acesteia. Telefonul mobil

contribuie la conturarea acelei identităţi prin accesul la contexte culturale şi reţele sociale diferite, care-i permit şi-i facilitează o actualizare constantă, în contextul utilizării pe scară largă a mobilului, se nasc o serie de concepte sociologice cu profundă valoare explicativă pentru comportamentul tinerilor. Aşa este şi cel de „fraternitate virtuală" (Fortunati & Magnanelli, 2002), care încearcă să explice de ce apare această apetenţă pentru comunicare virtuală a tinerilor. Este vorba despre un mecanism social de înlocuire; comunicarea cu „fraţii şi surorile virtuale" înseamnă de fapt ieşirea din cadrele reduse ale familiei de astăzi (cu un număr mic de copii) şi, de asemenea, exprimă necesitatea tinerilor de a comunica în afara grupului de adulţi, ca fenomen de emancipare.

Telefonul este un mijloc pentru autoexprimare şi distracţie. Mobilul permite evidenţierea individualităţii şi a creativităţii. Diseminarea şi publicarea unor conţinuturi interesante, cum ar fi: anumite mesaje, clipuri sau filme, sunt menite să scoată în evidenţă personalitatea tânărului şi să-i ofere recunoaştere în grupul de prieteni. Platformele sociale gen Facebook, accesibile prin intermediul telefonului mobil, permit cultivarea continuă a propriei imagini.

Utilizarea telefonului mobil în şcoală ridică o multitudine de întrebări, dar deschide şi o serie de oportunităţi de ordin educaţional ce nu pot fi neglijate.

Există o serie de avantaje de ordin pedagogic ale utilizării telefonului mobil în clasă (O'Bannon & Thomas, 2014), iar funcţionalităţile telefoanelor moderne permit: derularea unei educaţii centrat pe elev; învăţarea prin colaborare, instruirea diferenţiată; o învăţare autentică; o evaluare corespunzătoare şi o reflecţie profundă asupra învăţării.

Învăţarea mobilă în şcoală presupune utilizarea tehnologiilor mobile (tablete, telefoane mobile) şi a reţelelor de comunicaţii mobile pentru a îmbunătăţi şi pentru a extinde experienţa de învăţare. Aşa cum sublinia Peters (2009), tehnologiile mobile pot reduce în mod semnificativ dependenţa oamenilor de locurile fixe şi astfel au potenţialul de a revoluţiona modul în care oamenii lucrează şi învaţă. Din perspectivă educaţională, pot fi evidenţiate câteva caracteristici

ale introducerii m-learningului în şcoală:

Din perspectiva costurilor, m-learningul are potenţialul de a fi mai accesibil decât alte forme de învăţare îmbogăţite tehnologic. Telefoanele mobile sunt cele mai accesibile dispozitive electronice individuale şi chiar şi pentru elevii dezavantajaţi din punct de vedere material este mult mai probabil ca aceştia să deţină un telefon mobil decât un calculator. Din perspectiva şcolii, vorbim despre un potenţial tehnologic care nu costă nimic şi care se găseşte în buzunarul fiecărui elev.

De nu mai puţină importanţă este şi faptul că exploatarea potenţialului tehnologiei mobile de către elevi le dezvoltă acestora *competenţeledar şi apetitul pentru comunicare şi le sporeşte motivaţia învăţării*. Într-un studiu recent (Ciampa, 2014) a fost investigată percepţia unor elevi de clasa a VI-a privind motivaţia utilizării telefoanelor mobile pentru învăţare. Cu ajutorul unei aplicaţii pentru telefonul mobil – un joc educaţional – au fost puse în evidenţă şase categorii motivaţionale care explică atracţia elevilor pentru utilizarea mobilului în scopuri educaţionale: provocarea şi feedbackul imediat, controlul asupra ritmului, curiozitate cognitivă, competiţia, cooperarea şi recunoaşterea socială. Comunicarea cu ajutorul telefonului mobil în scop educaţional a reliefat şi alte efecte semnificative. Primirea de către elevi a unor SMS-uri de evaluare şi de încurajare de la profesor a condus la sporirea motivaţiei pentru învăţare. S-a constatat că la nivel individual a crescut sentimentul că elevului i se acordă importanţă şi, de asemenea, a fost indusă o atitudine pozitivă faţă de profesor, faţă de disciplina pe care o predă şi faţă de învăţare. În plus, deschiderea pentru comunicarea elevprofesor şi a canalului SMS a fost benefică pentru învăţare (Rău, Gao & Wu, 2008).

Plecând de la realitatea prezenţei telefoanelor în clasă, unii profesori propun utilizarea acestora în timpul orelor sub control pedagogic, şi nu interzicerea *lor*. Practica educaţională a validat o serie de modalităţi de utilizare a telefonului mobil în sala de clasă: teme scurte de control, răspunsuri la chestionare, sondaje legate de viaţa şcolii, accesarea de *podcast*-uri şi bloguri educaţionale, documentare prin accesarea cărţilor şi dicţionarelor electronice, jocuri educaţionale

etc. (Averianova, 2012). Telefoanele mobile sunt „interesante” din punct de vedere educaţional deoarece oferă mai multe canale de comunicare într-un singur dispozitiv, care este mai ieftin, are o funcţionalitate comparabilă cu desktopurile sau laptopurile şi oferă acces *wireless* la diverse materiale educaţionale. M-learningul este o metodă de învăţare care dă elevilor sau cursanţilor posibilitatea de a avea conţinuturile de învăţare în „vârfurile degetelor. Mobilitatea şi rapiditatea accesării conţinuturilor de învăţare oferite de m-learning au deschis noi oportunităţi de comunicare pentru elevi şi au schimbat atitudinea lor în învăţare (Ismail, Azizan & Azman, 2013).

Utilizarea tehnologiilor mobile pentru educaţie este influenţată de o serie de factori, cum ar fi: *datele demografice ale profesorilor* (sexul, vârsta) şi *nivelul de cunoştinţe în informatică*. Există studii care au demonstrat că utilizarea telefonului mobil în clasă, pentru învăţare, depinde de vârsta cadrelor didactice, cei mai tineri fiind mai deschişi către acest model (O’Bannon & Thomas, 2014).

M-learningul oferă şi un interesant set de oportunităţi pedagogice, cum ar fi: opţiuni multiple privind crearea şi livrarea de conţinuturi (inclusiv conţinuturi multimedia pentru învăţare), suport şi sprijin continuu pentru învăţare, o flexibilitate deosebită (Elias, 2011).

Din punctul de vedere al funcţionalităţii acestui model, rezultatele unor studii pe această temă au arătat că atât elevii, cât şi profesorii concep m-learningul ca un mecanism complementar, de sprijin pentru învăţarea de tip faţă în faţă. În plus, limitările telefoanelor mobile obişnuite au făcut dificilă încercarea de a utiliza exclusiv această metodă pentru instruire. De aceea, m-learningul poate fi considerat mai potrivit pentru susţinerea învăţării tradiţionale decât ca metodă de sine stătătoare (Gedik, Hanci-Karademirci, Kursun & Cagiltay, 2012). În acest tip de învăţare trebuie implicaţi subiecţi care au un nivel suficient de ridicat în ceea ce priveşte cunoştinţele tehnologice şi informatice. De asemenea, învăţarea mobilă ar trebui să ofere mai ales instrumente de învăţare care să conducă spre reflecţie profundă, comunicare şi cooperare (Frohberg, Goth & Schwabe, 2009).

Unele studii (Mueller, Wood, De Pasquale & Archer, 2011) care

fac referire la cercetări derulate în şcoli de diverse grade amintesc despre utilizarea tabletelor în următoarele scopuri:

— *Instrument de referinţă* – pentru accesarea diverselor aplicaţii (dicţionare, utilitare);

— *Resursă curriculară* – în modul off-line au fost rulate diverse aplicaţii legate de conţinuturi curriculare specifice (limbi străine, matematică, geografie, biologie etc.);

— *Instrument de căutare de informaţii* – găsirea răspunsurilor la întrebări, căutarea imaginilor; elevii au spus că au găsit informaţia uşor şi repede fără a fi nevoiţi să se deplaseze la bibliotecă;

— *Instrument pentru învăţare strategică* – tableta este un instrument universal care le permite să fotografieze, să înregistreze notiţe, să asculte muzică, să îşi planifice timpul, să deseneze, să scrie şi îi ajută să înveţe.

În general, susţin elevii, dispozitivele mobile (tabletele) au făcut învăţarea mai interesantă şi mai angajantă decât cea cu ajutorul cărţilor. De asemenea, împărtăşirea informaţiilor găsite de ei cu toţi colegii, economia de timp şi posibilitatea de a afla informaţia exact atunci când au avut nevoie de ea au fost alte avantaje enumerate de elevi. În ceea ce priveşte folosirea tabletelor în afara şcolii, elevii nu au fost foarte entuziasmaţi, ei declarând că preferă un laptop, care le permite şi alte lucruri, de exemplu, să joace jocuri mai complexe.

Dincolo de aceste avantaje evidente, locul şi rolul telefonului mobil în şcoală rămâne destul de controversat, iar părerile în ceea ce priveşte folosirea acestuia în mediile educaţionale preuniversitare sunt împărţite, multe voci susţinând că interferează negativ cu procesul şcolar şi conduce către comportamente nedorite din partea elevilor. Astfel, O'Bannon şi Thomas (2014) amintesc o serie de dezavantaje ale utilizării telefoanelor mobile în şcoală: întrerupere, distragerea atenţiei; trimiterea de mesaje SMS; copiatul cu ajutorul telefonului, *cyberbullying*; accesarea de conţinuturi nepotrivite.

În opinia unor autori care au studiat domeniul (Averianova, 2012), există o serie de motive importante care ar justifica interzicerea telefonului în şcoală:

Cu toate avantajele pedagogice care ar susţine folosirea

m-learningului în şcoală, acest model încă nu este consolidat din punct de vedere teoretic, presupunând deocamdată cercetări numeroase şi consistente.

Utilizarea nepotrivită a aparatelor în mediul şcolar. Astfel, întreruperea prelegerii didactice de câteva ori într-o oră de soneria unui telefon mobil poate afecta destul de grav atmosfera de învăţare din clasă şi poate conduce la o scădere a performanţei academice a elevilor (End, Worthman, Mathews & Wetterau, 2010). Transmiterea de mesaje text în timpul orei presupune mutarea atenţiei de la sarcina şcolară, iar des invocatul *multitasking* afectează oricum performanţa în sarcina principală, care este cea şcolară. Practica educaţională este de asemenea plină de rapoarte cu privire la frauda cu ajutorul telefonului mobil; sunt semnalate multiple cazuri de hărţuire (*cyber – bullying*), intimidare, bârfe şi alte activităţi antisociale realizate prin intermediul telefonului mobil.

Alte probleme privind utilizarea telefonului mobil în şcoală vizează dezvoltarea unui limbaj alternativ în procesul scrierii mesajelor text şi dificultăţi în deprinderea scrisului de mână (Averianova, 2012). Dintre toate funcţiile oferite de telefoanele mobile, tinerii acordă prioritate absolută mesajelor scrise (SMS-urile) **8**. În timp ce unii cercetători şi practicieni iau în calcul aspectele pozitive ale acestui fenomen, cum ar fi luarea în stăpânire a mediului virtual ca parte a alfabetizării digitale necesare pentru toţi cetăţenii noului mileniu, alţii percep noua varietate a limbajului, ortografia nonstandard şi gramatica aproximativă o ameninţare la adresa alfabetizării tradiţionale şi la scrierea de mână clasică. Preocuparea

---

[8] Scrierea mesajelor este printre cele mai importante modalităţi de comunicare în rândul tinerilor şi copiilor, iar telefonul mobil este principala platformă de scriere, depăşind calculatorul uneori. Ca structură, mesajele text sunt caracterizate prin folosirea abrevierilor şi a unor convenţii lingvistice, toate într-o sintaxă aproximativă. Este vorba despre un limbaj colocvial, acompaniat de o ortografie neconvenţională, plină de greşeli gramaticale, cu folosirea unor expresii argotice. Acest limbaj este o varietate hibridă, neputând fi clasificat nici in categoria comunicării orale şi nici în cea a comunicării scrise (vezi Ceobanu, 2013).

adversarilor mesajelor text este susţinută de suficiente dovezi că această varietate hibridă a limbajului pătrunde în multe domenii, inclusiv în comunicarea scrisă educaţională şi academică, fapt ce dovedeşte lipsa de competenţe de comunicare scrisă şi creşterea preferinţei faţă de limba nonstandard (Averianova, 2012).

Avem nevoie să-i învăţăm pe copii să folosească tehnologia în moduri responsabile. Interzicându-le telefoanele mobile în şcoală nu obţinem decât efectul invers. acestea vor fi oricum utilizate în maniere care exprimă refuzul şi protestul faţă de adulţii ce îi ţin departe de aceste aparate. Cu certitudine este mai profitabil ca elevii să fie învăţaţi să folosească tehnologia mobilă în mod responsabil decât să li se interzică accesul la aceasta. Atitudinea echilibrată în această problemă pare a fi cea mai raţională.

Varietatea de contexte în care pot fi folosite dispozitivele mobile, gradul sporit de acces la informaţii, precum şi răspunsurile personalizate la nevoile de învăţare sugerează că tehnologia mobilă este un instrument versatil, flexibil

I foarte la îndemână pentru o utilizare în sala de clasă sau de curs. De asemenea tehnologia mobilă este utilă ta situaţiile ta care ce. care învaţă se găs" în mişcare sau atunci când accesul la un computer nu este o opţtun-Flexibilitatea ridicată a acestor dispozttive 5. adaptarea lor la nevo, şi ceru, e de învăţare individuale le transformă; la instrumente ut, le care pot sta la îndemâna cursanţilor şi cadrelor didactice.

Bibliografie:

Abachi, H.R., & Muhammad, G. (2014). The impact of m-learning technology on students and educators. *Computers în Human Behavior*, 30, 491 – 496. doi: http://dx. doi.org/10.1016/j. chb. 2013.06.018.

Ainin, S., Naqshbandi, M., Moghavvemi, S., & Jaafar, N. (2015). Facebook usage, socialization and academic performance. *Computers & Education*, 83, 64 – 73.

Allen, E.I., & Seaman, J. (2010). *Learning on Demand Online Education in the United States, 2009*. Babson Survey Research Group, disponibil la http://www.ont melearningsurvey.com/reports/learning-on-demand. pdf.

Ally, M. (2004). Foundations of educational theory for online learning. În T. Anderson & F. Elloumi (eds.), *Theory and Practice of Online Learning* (pp. 3 – 32). Athabasca, Canada: Athabasca University, disponibil la cde. athabascau.ca/online book.

Al-Qahtani, A.A., & Higgins, S.E. (2013). Efects of tradiţional, blended and e-learning on students achievement în higher education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29, 220 – 234. doi: 10.1111/j. 1365 – 2729.2012.00490.x.

Annetta, L.A., Foita, E., & Klesath, M. (2010). V-Learning. Distance Education in the 21st Century Through 3D Virtual-learning Environments. New York: Springer.

Arteaga Sánchez, A., Cortijo, V., & Javed, U. (2014). Students perceptions of Facebook for academic purposes. *Computers & Education*, 70, 138 – 149.

Askar, R, Donmez, O., Kizilkaya, G., Cevik, V., & Gultekin, K. (2005). Dimensions of student satisfaction on online programs. În C. Howard, J.V. Boettcher, L. Justice, K. Schenk, P.L. Rogers & G.A. Berg (eds.), *Encyclopedia of Distance Learning* (pp. 585 – 590). Hershey, PA: IGI Global.

Asterhan, C.S., & Rosenberg, H. (2015). The promise, reality and dilemmas of secondary school teacher-student interactions in Facebook: The teacher perspective. *Computers & Education*, 85, 134 – 148.

Averianova, I. (2012). A cell phone in the classroom: A friend or a foc? *The eurocall Review*, 20 (1), 17 – 20, disponibil la http://eurocall. webs. upv.es/documentos/news letter/papers 20 (1) /04 averianova. pdf.

Baddeley, A. (1998). *Memoria umană*. Bucureşti: Teora.

Bennett, S., Matón, K., & Kervin, L. (2008). The „digital natives" debate: A critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology*, 39, 775 – 786.

Bernard, R.M., Abrami, PC., Borokhovski, E., Wade, A., Tamim, R.M., Surkes, M.A. & Bethel, E.C. (2009). A Meta-Analysis of Three Types of Interaction Treatments în Distance Education. *Review of Educational Research*, 79, 1243 – 1289. doi:

10.3102/0034654309333844.

Bernard, R.M., Abrami, P.C., Lou, Y, Borokhovski, E” Wade, A., Wozney, L. Wallet, P.A., Fişet, M. & Huang, B. (2004). How does distance education compare with classroom instruction? A meta-analysis of the empirical literature. *Review of Educational Research*, 74, 379 – 439. doi: 10.3102/00346543074003379.

Bond, E. (2010). Managing mobile relationships: Children’s perceptions of the impact of the mobile phone on relationships in their everyday lives. *Childhood*, 17 (), 514 – 529. doi: 10.1177/0907568210364421.

Booth, P (1989). An Introduction to Human-Computer Interaction. Londra. Lawrence

Erlbaum. XI

Branşford, J., Stevens, R., Schwartz, D., Meltzoff, A., Prea, R., Roschelle, J., Vye, N. Kuhl, P., Bell, P., Barron, B., Reeves, B” & Sabelli, N. (2006). Learning theories and education: Toward a decade of synergy. În PA. Alexander & PH. Winne (eds.), *Handbook of Educa*tional *Psychology* (pp. 209 – 244). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Brown, J.S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18 (1), disponibil la http://links. jstor.org/sici. sici = 0013 – 189X%28198901 %2F02%2918%3A1 %3C32%3ASCATC0%3E2.O. C0%3B2 – 2.

Calbraith, D” & Dermick, R. (2011). Producing generic principles and pedagogies for mobile learning: a rigorous five part model. În A. Kitchenham (ed.), *Models for Interdisciplinary Mobile Learning*: *Delivering Information to Students* (pp. 26 – 48). Hershey, PA: Information Science Reference.

Cartel! i, A. (2005). Between tradition and inovation in ICT and teaching. În C. Howard, J.V. Boettcher, L. Justice, K. Schenk, P.L. Rogers & G.A. Berg (eds.), *Encyclopedia of Distance Learning* (pp. 159 – 165). Hershey, PA: IGI Global. Ceobanu C (2002). O perspectivă psihologică privind utilizarea computerului şi a mijloacelor informatice în ID. în C. Cucoş (ed.), *învăţământul deschis la distanţă*.

Ghid pentru tutori (pp. 95 – 106). Iaşi: Editura Universităţii „Al. I. Cuza.

Ceobanu, C. (2013). Telefonul mobil, copiii şi şcoala. În Ş. Boncu & C. Ceobanu (eds.), *Psihosociologie școlară* (pp. 334 – 345). Iaşi: Polirom.

Ceobanu C., & Criu, R. (2012). Standards de qualité en E-Learning. În A. Solcan & M. Guzu n (eds.), *L'essor des TIC*: *changement du paradigme de renseignement-apprentissage des langues étrangères* (pp. 40 – 53). Chişinău: Université Pédagogique d'Etat „Ion Creangă".

Ceobanu, C., Criu, R., & Asandului, L. (2009). A teoretical framework for quality indicators în e-learning. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 10 (4), 126 – 135, disponibil la http://tojde. anadolu.edu.tr/makale goster.php? id = 534.

Ceobanu C & Onu, C. (2007). Problematica e-learningului în contextul pedagogiei universitare. În L. Asandului & C. Ceobanu (eds), *Abordări statistice şi ipostaze educaţionale ale modelului e-learning* (pp. 19 – 44). Iaşi: Editura Universităţii

„Al. I. Cuza"...

Cerghit, I. (1997). *Metode de învăţământ* (ed. a III-a). Bucureşti: Editura Didactica şi Pedagogică.

Cheung, C.M., Chiu, P.Y. & Lee, M.K. (2011). Online social networks: Why de students use Facebook? *Computers în Human Behavior*, 27 (4), 1337 – 1343.

Churchill, D. (2007). Towards a useful classification of learning objects. *Educational Technology Research and Development*, 55, 479 – 497.

Ciampa, K (2014). Learning în a mobile age: An investigation of student motivation

Journal of Computer Assisted Learning, *30, 82 – 96*. *doi*: *doi*: *10.1111*/*jeal*. *12036*. *ark, R.C.*, & *Mayer, R.E*. (*2011*). E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning. *San Francisco CA*: *Pfeiffer*.

Clarkson M.A. (1991). An Easier Interface. *BYTE*, februarie, 332 – 339, disponibil lanttps: //archive.org/stream/byte-magazine-1991 – 02/1991 02 BYTE 16 – 02 Laptop Technologiespage/n331/mode/2 up/search/clarkson".

Connolly, M.R. (2011). Social networking and student learning:

Friends without miefits. În P. Magolda & M.B. Baxter Magolda (eds.), *Contested Issues în Student Affairs*: *Diverse perspectives and respectful dialogue* (*pp*.122 – 134). Sterling VA

Stylus. & >

Criu R. (2013). *Competenţă şi calitate*. *Repere ale evaluării profesorului*. Iaşi Editura Universităţii „Al. I. Cuza".

Cucoş, C. (2006). Informatizarea în educaţie. Aspecte ale virtualizării formăriiIaşi Pohrom.

Dalsgaard C. (2006). Social software: E-learning beyond learning management sistems. *European Journal of Open*, *Distance and E-Learning*, *2*, disponibil la http://

www.eurodl.org/materials/contrib/2006/Christian Dalsgaard.htm.

Demirer, V., & Sahin, I. (2013). Efect of blended learning environment on transfer o „g An exPerimental study. *Journal of Computer Assisted* Learning29

518 – 529. doi: 10.1111/jeal. 12009.

Deng, L" & Tavares, N.J. (2013). From Moodle to Facebook: Exploring students motivation and experiences în online communities. *Computers & Education*, 68, 167 – 176.

Dick, G. (2005). Academic Workload în Online Courses. În C. Howard, J.V. Boettcher.

L. Justice, K. Schenk, P.L. Rogers & G.A. Berg (eds.), *Encyclopedia of Distance Learning* (pp. 1 – 6). Hershey, PA: IGI Global.

Dillenboug, *P*. (*2000*). *Virtual Learning Environments*. *Eun Conference* 2000". *Learning In The New Millennium*: *Building New Education Strategies For Schools*", disponibil la http://tecfa. unige.ch/tecfa/publicat/dil-papers-2/Dil.7.5.18.pdf.

Dindar, M., Kabakţi-Yurdakul, I., & Inan-Donmez, F. (2015). Measuring cognitive load în test items: Graphics versus animated graphics. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31, 148 – 161. doi: 10.1111/jeal. 12086.

Doering, A., & Veletsianos, G. (2009). Teaching with instrucţional software. În M.D. Roblyer & A. Doering (eds.), *Integrating Educational Technology into Teaching* (pp. 73 – 108). Upper Saddle

River. NJ: Pearson Education, disponibil la http://www.veletsianos.com/wp-content/uploads/2008/10/Doering Veletsianos Roblyer.pdf.

Dominguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., de Marcos, L., Fernández-Sanz. L., Pages.

C., & Martmez-Herrâiz, J.J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers A Education*, 63, 380 – 392.

Durming, D. (2008). Learning Styles, în N.J. Salkind (ed.), *Encyclopedia of Educational Psychology* (pp. 597 – 603). Thousand Oaks, CA: Sage.

Ebner, M., Lienhardt, C” Rohs, M” & Meyer, I. (2010). Microblogs în higher education – A chance to facilitate informal and process-oriented learning? *Computers*

& Education, 55, 92 – 100.

Elias, T. (2011). Universal instrucţional design principles for mobile learning. *International Review of Research în Open and Distance learning*, 12 (2), 143 – 156.

End, C.M., Worthman, S., Mathews, M.B., & Wetterau, K. (2010). Costly Cell Phones The Impact of Cell Phone Rings on Academic Performance. *Teaching of Psychology*, 37, 55 – 57. doi: 10.1080/00986280903425912.

Erlandson, B.E., Nelson, B.C., & Savenye, W.C. (2010). Collaboration modality, cognitive load, and science inquiry learning în virtual inquiry environments. *Educational Technology Research and Development*, 58 (6), 693 – 710. doi: 10.1007/ s 11423 – 010 – 9152 – 7.

Fauville, G., Dupont, S., von Thun, S., & Lundin, J. (2015). Can Facebook be used to increase scientific literacy? A case study of the Monterey Bay Aquarium Research Institute Facebook page and ocean literacy. *Computers & Education*, 82, 60 – 73. Fac, K. (2009). *Delivering E-learning*: *A Complete Strategy for Design*, *Application*, *and Assessment*. Londra: Kogan Page.

Fortunati, L” & Magnanelli, A.-M. (2002). El teléfono móvil de los jóvenes. *Revista de Estudios de Juventud*, 57, 59 – 78, disponibil la

http://www.mjuve.es/sites/default/
files/57 capitulo5.pdf…

Frohberg, D., Góth, C., & Schwabe, G. (2009). Mobile Learning projects – a critical analysis of the state of the art. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25, 307 – 331, disponibil la http://onlinelibrary. wiley.com. Ip. hscl. ufl.edu/doi/10. llll/j. 1365
2729.2009.00315. x/epdf…

Gedik, N., Hanci-Karademirci, A., Kursun, E., & Cagiltay, K. (2012). Key instrucţional design issues în a celular phone-based mobile learning project. *Computers & Education*, 58 (4), 1149 – 1159. doi: O.1016/j. compedu.2011.12.002.

Gesser, H. (2005). Towards a sociological theory of mobile phone. În A. Zerdick, K. Schrape, J.-C. Burgelmann, R. Silverstone, V. Feldmann, C. Wermck & C. Wolff (eds.), *E-Merging Media: Communication and the Media Economy of the Future*
(pp. 235 – 260). Berlin: Springer…

Gibbons, A.S., Nelson, J" & Richards, R. (2000). The nature and origin of instrucţional objects. În D.A. Wiley (ed.), *The Instrucţional Use of Learning Objects*, disponibil la http://reusability.org/read/chapters/gibbons.doc.

Goldman-Segall, R., & Maxwell, J.W. (2003). Computers, the Internet, and New Media for Learning, în W.M. Reynolds, & G.E. Miller (eds.), *Handbook of Psychology* (vol. 7, Educational Psychology, pp. 393 – 427). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.

Goldstein, K.M., & Blackman, S. (1978). *Cognitive Style: Five Approaches and*
Relevant Research. New York: Wiley.

Graham, C.R. (2006). Blended learning sistems: definition, current trends, and future directions, în C. Bonk & C. Graham (eds.), *Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs* (pp. 3 – 21). San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing.

Graham C.R., & Allen, S. (2005). Blended Learning Environment, în C. Howard… Boettcher, L. Justice, K. Schenk, P.L. Rogers & G.A. Berg (eds.), *Encyclopedia of Distance Learning* (pp. 172 – 179). Hershey, PA: IGIG – lobal.

Graham, C.R., & Dziuban, C. (2008). Blended learning environments on educational communications and technology, în J. Spector, M. Merrill, j. Merrienboer & M. Driscoll (eds.), *Handbook of Research on Educational Communications and Research* (ed. a III-a, pp. 269 – 274). New York: Taylor & Francis Group.

Green, D., & Pearson, M.J. (2006). Development of a Web Site Usability Instrument Based on ISO 9241 – 11. *Journal of Computer Information Sistems*, fall, 66 – 72, dispombil la http://www.floppybunny.org/robin/web/virtualclassroom/chapll/sl O/ externalarts/web site usability isoassessment 2006.pdf.

Green, E" & Singleton, C. (2009). Mobile connections: an exploration of the place of mobile phones în friendship relations. *The Sociological* Review57 (1) 125 – 144 doi: 10.1111 /j. 1467 – 954X.2008.01807.x.

Gülbahar, Y., & Alper, A. (2011). Learning Preferences and Learning Styles of Online Adult Learners. În A. Méndez-Vilas (ed.), *Education in a Technological World*: *Communicating Current and Emerging Research and Technological Efforts* (pp. 270278). Badajoz: Formatex.

Guldberg, K., & Mackness, J. (2009). Foundations of communities of practice: Enablers and barriers to participation. *Journal of Computer Assisted* Learning25

528 – 538. doi: 10. Illl/j. 1365 – 2729.2009.00327.x.

Guler, K. (2015). Social media-based learning in the design studio: A comparative study. *Computers & Education*, 87, 192 – 203.

Hall, W.E., & Cushing, J.R. (1947). The relative value of three methods of presenting learning materials. *Journal of Psychology*, 24, 57 – 64.

Hasan, L. (2014). Evaluating the Usability of Educational Websites Based on Students Preferences of Design Characteristics. *Internaţi onal Arab Journal of e-Technology*, 3 (3), 179 – 193, disponibil la http://www.iajet.org/iajet files/vol.3/no %203%20 watermark/7 – 58496.pdf.

Herrington, A., Herrington, J., & Mantei, J. (2009). Design principles for mobile learning. În J.H. Herrington, J. Mantei & I.F. Olney

(eds.), *New Technologies*.

New Pedagogies: *Mobile Learning* în *Higher Education* (*pp*. *129 – 138*). *Wollongong*:

University of Wollongong, disponibil la http://researchrepository. murdoch edu auz5229.

Herrington, J., & Oliver, R. (2000). An instrucţional design framework for authentic learning environments. *Educa*tional *Technology Research and Development*, 48 (3), 23 – 48, disponibil la http://ro. uow.edu.auzegi/viewcontent. cgi? article = 1031 & context edupapers.

Hoadley, C. (2012). What is a community of practice and how can we support it? În

D. H. Jonassen & S. Land (eds.), *Teoretical Foundations of Learning Environments* (ed. a II-a, pp. 287 – 300). New York: Routledge.

Ismail, I., Azizan, S.N., & Azman, N. (2013). Mobile phones as pedagogical tools:

Are teachers ready? *International Education Studies*, 6 (3), 36 – 47. doi http-// dx. doi.org/10.5539/ies, vbnăp3 6.

Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., Pannekeet, K" & Sloep, P. (2013). Experts views on digital competence: Commonalities and differences. *Computers* & *Education*, 68, 473 – 481. doi: http://dx. doi.org/10.1016/j. compedu.2013.06.008. Jin, Q. (2012). *Intelligent Learning Sistems and Advancements în Computer-Aided*

Instruction. Hershey: IGI Global.

Joint, N. (2005). Strategic approaches to digital libraries and virtual learning environments (VLES). *Library Review*, 54 (1), 5 – 9.

Judd, T. (2014). Making sense of multitasking: The role of Facebook. *Computers* & *Education*, 70, 194 – 202. doi: http://dx. doi.org/10.1016/j. compedu.2013.08.013. Junco, R. (2012). The relationship between frequency of Facebook use, participation in Facebook activities, and student engagement. *Computers* & *Education*, 58, 162 – 171. Junco, R., & Cotten, S.R. (2012). No A 4 U: The relationship between multitasking and academic performance. *Computers* & *Education*, 59, 505 – 514. doi: http://dx.

doi.org /10.1016/j. compedu.2011.12.023.

Junco, R., & Mastrodicasa, J. (2007). *Connecting to the Net. Generation*: *What higher education professionals need to know about today's students*. NAŞPA, disponibil la http://blog. reyjunco.com/pdf/NetGeneration Proof.pdf.

Kaplan, A.M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business Horizons*, 53, 59 – 68.

Kaplan, A.M., & Haenlein, M. (2012). Social media: Back to the roots and back to the future. *Journal of Sistems and Information Technology*, 14 (2), 101 – 104. Karvounidis, T., Chimos, K., Bersimis, T., & Douligeris, C. (2014). Evaluating Web 2. O technologies în higher education using students perceptions and performance. *Journal of Computer Assisted Learning*, 30, 577 – 596. doi: 10.1111/jeal. 12069. Keeton, M.T. (2004). Best online instrucţional practices: Report of phase I of an ongoing study. *Journal of Asynchronous Learning*, 8 (2), 75 – 100, disponibil la http://

onlinelearningconsortium.org/sites/default/files/v8 n2 keeton l.pdf.

Kennedy, G.E., Judd, T.S., Churchward, A., & Gray, K. (2008). First year students experiences with technology: Are they really digital natives? *Australasian Journal of Educational Technology*, 24 (1), 108 – 122.

Khan, B.H. (2004). The people-process-product continuum în e-learning: The e-learning P3 model. *Educational Technology*, 44 (5), 33 – 40.

Korucu, A.T., & Alkan, A. (2011). Differences between m-learning (mobile learning) and e-learning, basic terminology and usage of m-learning în education. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 1925 – 1930.

Kukulska-Hulme, A. (2007). Mobile usability în educational contexts: What have we learnt? *International Review of Research* în *Open and Distance Learning*, 8 (2), l-16, disponibil la http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/356/907.

Kukulsha-Hulme, A., & Petit, J. (2009). Practitioners as inovators:

Emergent practice în personal mobile teaching, learning, work and leisure. În M. Ally (ed.), *Mobile learning*: *Transforming the delivery of education and training* (pp. 135 – 155).

Athabasca: Athabasca University.

Kulik, J., & Kulik, C. (1991). Efectiveness of computer-based instruction: An updated *analysis*. *Computers în Human Behavior*, *7* (*1 – 2*), *75 – 84*.

Laouris, Y., & Eteokleous, N. (2005). We need an educaţionallly relevant definition of mobile learning. *Proceedings 4th* World *Conference on Mobile Learning*, *mleam 2005* (pp. 36 – 49). Cape Town, disponibil la http://www.mleam.org.za/CD/papers/ Laouris % 20 & % 20Eteokleous. pdf.

Lave, J., & *Wenger, E.* (*1990*). Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation.

Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Levien, RE. (*1972*). *The emerging Technology*: *Instrucţional Uses of the Computer în Higher Education*. *New York*: *McGraw-Hill Book Company*.

Lewis, D., & Allan, B. (2005). *Virtual Learning Communities*. Maidenhead: Open University Press.

Light, R.J. (2001). *Making the most of collège*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Liu, Y., Hongxiu, L., & Carisson, C. (2010). Factors driving the adoption of m-learning: An empirical study. *Computers* & *Education*, 55, 1211 – 1219. doi: http://dx doi org/10.1016/j. compedu. 2010.05.018.

Margaryan, A., Littlejohn, A., & Gabrielle, V. (2011). Are digital natives a myth or reality? University students use of digital technologies. *Computers* & *Education* 56, 429 – 440.

Marshall, S. (2012). Improving the quality of e-learning: Lessons from the eMM. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28, 65 – 78. doi: 10.1111/j. 1365 – 2729.2011.00443.X. Mason, R., & Rennie, F. (2008). *E-learning and Social Networking Handbook*: *Resources for Higher Education*. New York: Routledge.

Masoumi, D., & Lmdstrom, B. (2012). Quality în e-learning: A

framework for promoting and assuring quality în virtual institutions. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28, 27 – 41. doi: 10.1111/j. 1365 – 2729.2011.00440.x.

Mayer, R.E. (2009). *Multimedia Learning*. New York: Cambridge University Press. Mayer, R.E. (2014). Cognitive theory of multimedia learning, în R.E. Mayer (ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (ed. a II-a, pp. 43 – 71). New York: Cambridge University Press.

Mazman, S.G., & Usluel, Y.K. (2010). Modeling educational usage of Facebook *Computers & Education*, 55, 444 – 453.

Mostakhdemin-Hosseini, A. (2009). Analysis of pedagogical considerations of m-learning în smart devices. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 3 (4), 33 – 34. doi: http://dx. doi.org/10.3991/ijim. văi4.855 Mueller, J., Wood, E., De Pasquale, D., & Archer, K. (2011). Students learning with mobile technologies în and out of the classroom, în A. Mendez-Vilas (ed.), *Education in a Technological World*: *Communicating Current and Emerging Research and Technological Efforts* (pp. 414 – 420). Badajoz: Formatex.

Naresh, B., & Reddy, B.S. (2015). Current trends în e-learning and future scenario.

Mediterranean Journal of Social Sciences, *6* (*5*), *484 – 489*.

Newell, A., & Simon, H.A. (1972). *Human problem solving*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Ng, W., Nicholas, H., Loke, S., & Torabi, T. (2010). Designing efective pedagogical sistems for teaching and learning with mobile and ubiquitous devices, în T.T. Goh (ed.).

Multiplatform E-Learning Sistems and Technologies: *Mobile Devices for Ubiquitous ICT-Based Education* (pp. 42 – 56). Hershey, PA: Information Science Reference. Nicholson, P. (2007). A history of e-learning. În B. Fernández-Manjón, J. Sáochez-Pérez.

J. Gómez-Pulido, M. Vega-Rodríguez, & J. Bravo-Rodríguez (eds.), *Computers and Education*. *E-learning from theory to practice*. New York: Springer. O'Bannon, B.W., & Thomas, K. (2014). Teacher perceptions of using mobile phones in the classroom: Age matters! *Computers & Education*, 74, 15 – 25.

Ozuorcun, N.C., & Tabak, F. (2012). Is M-learning versus E-learning or are they supporting ea ch other? *Procedía-Social and Behavioral Sciences*, 46, 299 – 305. Packiam-Alloway, T., Horton, J., Alloway, R., & Dawson, C. (2013). Social networking sites and cognitive abilities: Do they make you smarter? *Computers & Education*, 63, 10 – 16.

Palmer, S.R., & Holt, D.M. (2009). Examining student satisfaction with wholly online learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25, 101 – 113. doi: 10.1111/j. 13652729.2008.00294.x.

Papert, S. (1980). Mindstorms: Children, Computers and Powerful Ideas. *New York*: *Basic Books*, *Inc*.

Park, Y. (2011). A pedagogical framework for mobile learning: Categorizing educational applications of mobile technologies into four types. *International Review of Research în Open and Distance Learning*, 12 (2), 78 – 102, disponibil la http://www.irrodl.

org/index.php/irrodl/article/view/791/1788.

Peters, K. (2009). M-learning: Positioning educators for a mobile, connected future, în M. Ally (ed.), *Mobile Learning*: *Transforming the Delivery of Education and Training* (pp. 113 – 132). Vancouver: Marquis Book Printing, disponibil la http://

www.au press.ca/books/120155/ebook/99Z Mohamed Ally 2009.

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9 (5), disponibil la http://www.mare prensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives.

% 20Digital % 20Immigrants % 20%20Part 1. pdf? PHPSESSID = 9495 c5 le56619001 3 ef48 c600 a46 a 13 a.

Prensky, M. (2005). Listen to the Natives. *Learning in the Digital Age*, 63 (4), 8 – 13, disponibil la http://www.ased.org/ASCD/pdf/journals/ed lead/el200512 prensky.pdf.

Prensky, M. (2007). Changing Paradigms. *Educa*tional *Technology*, 1 – 3, disponibil la http://www.mare prensky.com/writing/Prensky-Changing Paradigms-01

Edâech.pdf.

Pritchard, A. (*2009*). Ways of Learning. Learning Theories and Learning Styles in the
Classroom. Londra: Routledge.
Quenk, N.L. (*2009*). Essentials of Myers-Briggs Type Indicator Assessment. *Hoboken*.
New Jersey: John Wiley & Sons.
Rajasingham, L. (2011). Will mobile learning bring a paradigm shift în higher education?
Education Research International, 2011. doi: http://dx. doi.org/10.1155/2011/528495. Rău, P. – L.P., Gao, Q., & Wu, L.-M. (2008). Using mobile communication technology în high school education: Motivation, pressure, and learning performance. *Computers & Education*, *5*0, 1 – 22. doi: 10.1016/j. compedu.2006.03.008.
Richardson, A., Hazzard, M., Challman, S.D., – & Morgenstein, A.M. (2011) *p* „Second Life for gross anatomy: Applications for multiuser virtual environments în teaching the anatomical sciences. *Anat Sci Ed*, 4, 39 – 43. doi: 10.1002/a se. 195 Ridings, C. (2006). Defining „Virtual Community". În S. Dasgupta (ed.), *Encyclopedia of Virtual Communities and Technologies* (pp. 116 – 120). Hershey, PA: IGI Publishing. Ridings, C., Gefen, D., & Arinze, B. (2002), Some antecedents and efects of trust în virtual communities. *Journal of Strategic Information Sistems*, 11 (3 – 4), 271 – 295 Roblyer, M.D., & Edwards, J. (2000). *Integrating educational technology into teaching* Columbus, OH: Prentice Hall.
Rusu, C., Rusu, V., Silvana, R., & Gonzalez, C. (2015). Usability and user experience: What should we care about? International *journal of Information Technologies and Sistems Approach*, 8 (2), l-12, disponibil la http://www.researchgate.net/profile/ Carina Gonzalez/publication/276498590 Usability and User Experience What Should We care About/links/5563662308 ae86 cobb6954 b5.pdf.
Saadiah, Y., Erny, A.A., & Kamarularifin, A.J. (2010). The definition and characteristics of ubiquitous learning: A discussion. *Internaţi onal Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 6 (1), 117 – 127, disponibil la http://ijedict. dec. uwi.edu/viewissue.php? id = 24.

Safta, D., & Gorgan, D. (2009). Recomandări privind dezvoltarea şi evaluarea soluţiilor de e-learning. În D. Gorgan & A.M. Guran (eds.), *Interacţiune om-calculator 2009*.

A şasea Conferinţă Naţională de interacţiune om-calculator *(vol. 2)*. *Bucureşti*: *Matrix Rom*.

Selwyn, N. (2009). Faceworking: exploring students education-related use of Facebook. *Learning*, *Media and Technology*, 34 (2), 157 – 174.

Sha, L., Looi, C.-K., Chen, W., & Zhang, B.-H. (2012). Understanding mobile learning from the perspective of self-regulated learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28, 366 – 378. doi: 10.1111 /j. 1365 – 2729.2011.00461.x.

Shaw, P., & Slick, S. (2005). Creating an electronic student teaching portfolio. În C. Howard, J.V. Boettcher, L. Justice, K. Schenk, P.L. Rogers, & G.A. Berg (eds.), *Encyclopedia of Distance Learning* (pp. 462 – 468). Hershey, PA: IGI Global.

Sims, R. (1997). Interactivity: A forgotten art? *Computers* în *Human Behavior*, 13 (2)

157 – 180. doi: 10.1016/S0747 – 5632 (97) 00004 – 6.

Soles, C., & Moller, L. (2001). Myers Briggs Type Preferences în distance learning education. *International Journal of Educa*tional *Technology*, 2 (2), disponibil la http://ascilite.org/archived-journals/ijet/z2/soles/index. hâml

Solvberg, A.M., & Rismark, M. (2012). Learning spaces în mobile learning environments. *Active Learning în Higher Education*, 13 (1), 23 – 33.

Staid, G. (2008). Mobile identity: Youth, identity, and mobile communication media.

În D. Buckingham (ed.), *Youth*, *Identity*, *and Digital Media* (pp. 143 – 164). Cambridge, MA: The MIT Press, doi: 10.1162/dmal.9780262524834.143.

Steinberg, *E.R.* (*1991*). Computer-assisted instruction: A synthesis of theory, practice.

Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Sternberg, R.J., & Grigorenko, E.L. (1997). Are cognitive styles

still în style? *American Psychologist*, 700 – 712, disponibil la http://www.beteronderwijsnederland. ni/files/sternberg%20 grigrenko.pdf.

Syed S.F., & Nurullah, A.S. (2011). Use of mobile phones and the social lives of urban adolescents: A review of literature. *Trends* în *Information Management*, 7 (1).

1 – 18, disponibil la http://www.inflibnet.ac.in/ojs/index.php/TRIM/article/view/

1228/1118. cu Tallent-Runnels, M.K., Thomas, J.A., Lan, W.Y., Cooper, S., Ahern, T.C., Shaw, S.M., & Liu, X. (2006). Teaching courses online: A review of the Research.

Review of Educational Research, *76* (*1*), *93 – 135*.

Tamim, R.M., Bernard, R.M., Borokhovski, E" Abrami, P.C., & Schmid, R.F. (2011). What forty years of research says about the impact of technology on learning. second-order meta-analysis and validation study. *Review of Educational Research*, 81, 4 – 28. doi: 10.3102/0034654310393361.

Thomas, T., Alexander, K., Jackson, R., & Abrami, PC. (2013). The differenţia efects of interactive versus didactic pedagogy using computer-assisted instruction. *Journal Of Educational Computing Research*, 49 (4), 403 – 436.

Thompson, P. (2013). The digital natives as learners: Technology use patterns and approaches to learning. *Computers & Education*, 65, 12 – 33.

Tiene, D., & Ingram, A. (2001). Exploring Current Issues în *Instrucţional Technologies*.

New York: McGraw Hill...

Traxier, J. (2007). Defining, discussing, and evaluating mobile learning. *International Review of Research în Open and Distance Learning*, 8 (2), l-12, disponibil la http://

www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/346/882.

Tripathi K (2011) A study of interactivity în human computer interaction. *International Journal of Computer Applications*, 16 (6), disponibil la http://www.ijcaonline.org/

volumel6/number6/pxc3872724.pdf.

Uzunboylu, H” Bicen, H” & Cavus, N. (2011). The efficient virtual learning environment: A case study of Web 2. O tools and windows live spaces. *Computers &*

Education, 56 (3), 720 – 726.

Vannucci, M., & Colla, V. (2010). Educational software as a learning tool for primary school students. În S. Soomro (ed.), *New Achievements în Technology Education and Development* (pp. 311 – 324), disponibil la http://www.intechopen.com/books/

new-achievements-in-technology-education-and-development.

Vogel, D., Kennedy, D” & Kwok, R. (2009). Does using mobile device applications lead to learning? *Journal of Interactive Learning Research*, 20 (4), 469 – 485.

Wang, S.K. (2005). Total online vs. hybrid, în C. Howard, J.V. Boettcher, L. Justice, K. Schenk, P.L. Rogers & G.A. Berg (eds.), *Encyclopedia of Distance Learning* (pp. 1856 – 1862). Hershey, PA: IGI Global.

Weller, M. (2004). Learning objects and the e-learning cost dilema. *Open Learning*, 19 (3), 293 – 302, disponibil la citeseerx. ist. psu.edu/viewdoc/download? doi = 10.1.1.138.8765 & rep = rep 1 & ty pe = pdf.

Wenger, E. (2009). A social theory of learning. În K. Illeris (ed.), *Contemporary Theories of Learning* (pp. 209 – 218). Londra: Routledge.

Wiecha J Heyden, R., & Stemthal, E.A. (2010). Learning în a virtual world: Experience with using second life for medical education. *Journal of Medical Internet Research*, 12 (1). doi: 10.2196/jmir. 1337

Wiley, D.A. (2000). Connecting learning objects to instrucţional design theory A definition, a metaphor and a taxonomy, în D.A. Wiley (ed.), *The Instrucţional Use of Learning Objects*, disponibil la http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc.

Wong, L.-H. (2012). A learnercentric view of mobile seamless learning. *British Journal of Educational Technology*, 43 (1), E19-E23. doi: 10.1111/j 1467 – 8535 2011.01245.X. J – Wong, L.-H., & Looi, C.-K. (2011). What seams de we remove în mobile-assisted sean-dess learning? A critical review of the literature. *Computers & Education* 2364 – 2381. doi: 10.1016/j. compedu.2011.06.007

WU; H Wu J Y-C>Chen> C.-Y., Kao, H.

— Y, Che-Hung, L” & Huang, S.-H. (2012). Review of trends from mobile learning studies: A meta-analysis. *Computers & Education*, 59, 817 – 827. doi: http://dx. doi.org/10.10 l6/j. compedu.2012.03.016.

ang, X., Li, X., & Lu, T. (2015). Using mobile phones în collège classroom settings: Efects of presentation mode and interest on concentration and achievement. *Computers & Education*, 88, 292 – 302. doi: http://dx. doi.org/10.1016/j. compedu. 2015.06.007.

Yang, Y.T. (2012). Building virtual cities, inspiring intelligent citizens: Digital games for developing students problem solving and learning motivation. *Computers & Education*, 59, 365 – 377.

Yasara, O., & Adiguzela, T. (2010). A working successor of learning management sistems: SLOODLE. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 5682 – 5685. doi

10.1016/j. zbspro.2010.03.928.

Zimmerman, B.J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychologist*, 3 – 17.

Zimmerman, B.J. (2001). Theories of self-regulated learning and academic achievement: An overview and analysis, în B.J. Zimmerman & D.H. Schunk (ed.), *Self-Regulated Learning and Academic Achievement. Teoretical Perspectives* (ed. a II-a pp 1 – 38) Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum.

COLLEGIUM. Ştiinţele educaţiei.

au apărut:

Gabriel Albu – Introducere într-o pedagogie a libertăţii. Despre libertatea copilului şi autoritatea adultului *Liviu Antonesei* – Paideia. Fundamentele culturale ale educaţiei *Liviu Antonesei, Dr. Yehia A.I. Abdel-Aal, Mohamed R. El-Tahlawi*.

Dr. Nabila T. Hassan – Managementul universitar. De la viziunea conducerii la misiunea de succes *Carmen Creţu* – Psihopedagogia succesului

Constantin Cucoş – Istoria pedagogiei. Idei şi doctrine fundamentale *Geneviève Meyer* – De ce şi cum evaluăm

Adrian Miroiu (coord.), Vladimir Paşti, Cornel Codiţă, Gabriel Ivan, Mihaela Miroiu – învăţământul românesc azi *J.M. Monteil* –

Educaţie şi formare. Perspective psihosociale *André de Péretti, Jean-André Legrand, Jean Bonităce* – Tehnici de comunicare *Elena Joiţa* – Management educaţional *Horst Schaub, Karl G. Zenke* – Dicţionar de pedagogie *Jean Voegler (coord.)* – Evaluarea în învăţământul preuniversitar *Lavinia Bârlogeanu* – Psihopedagogia artei. Educaţia estetică *Ioan Cerghit, Ioan Neacşu, Ion Negreţ-Dobridor, Ion-Ovidiu Pânişoară* – Prelegeri pedagogice *Liviu Antonesei* – O introducere în pedagogie. Dimensiunile axiologice şi transdisciplinare ale educaţiei *Gabriel Albu* – în căutarea educaţiei autentice *Emil Păun, Romiţă Iucu (coord.)* – Educaţia preşcolară în România *Viorel Ionel* – Pedagogia situaţiilor educative *Elena Joiţa* – Educaţia cognitivă. Fundamente. Metodologie *Mariana Momanu* – Introducere în teoria educaţiei *Adrian Neculau* – Educaţia adulţilor. Experienţe româneşti *Ion Negreţ-Dobridor, Ion-Ovidiu Pânişoară* – Ştiinţa învăţării. De la teorie la practică

Ioan Cerghit – *Metode de învăţământ* (ediţia a IV-a revăzută şi adăugită)

Romiţă B. Iucu – Managementul clasei de elevi. Aplicaţii pentru gestionarea situaţiilor de criză educaţională *Alois Gherguţ* – Psihopedagogia persoanelor cu cerinţe speciale. Strategii diferenţiate şi inclusive în educaţie (*ediţia a II-a revăzută şi adăugită*)

Alois Gherguţ – Management general şi strategic în educaţie. Ghid practic *Ramona Paloş, Simona Sava, Dorel Ungureanu (coord.)* – Educaţia adulţilor. Baze teoretice şi repere practice *Ion AI. Dumitru* – Consiliere psihopedagogică. Baze teoretice şi sugestii practice (*ediţia a II-a revăzută şi adăugită*)

Ion Negreţ-Dobridor – Teoria generală a curriculumului educaţional *Constantin Cucoş* – Teoria şi metodologia evaluării *Lucian Ciolan* – învăţarea integrată. Fundamente pentru un curriculum transdisciplinar

Adrian Vicenţiu Labăr – SPSS pentru ştiinţele educaţiei. Metodologia analizei datelor în cercetarea pedagogică *Romiţă B. Iucu* – Instruirea şcolară. Perspective teoretice şi aplicative (*ediţia a* II-a *revăzută şi adăugită*)

Dan Potolea, Ioan Neacşu, Romiţă B. Iucu, Ion-Ovidiu Pânişoară

(*coord.*) – Pregătirea psihopedagogică. Manual pentru definitivat şi gradul didactic II *Ioan Cerghit* – Sisteme de instruire alternative şi complementare. Structuri, stiluri şi strategii (*ediţia a II-a revăzută şi adăugită*)

Anca Nedelcu – Fundamentele educaţiei interculturale. Diversitate, minorităţi, echitate

Ion-Ovidiu Pânişoară – Profesorul de succes. 59 de principii de pedagogie practică

Nicoleta Laura Popa, *Liviu Antonesei* (*coord.*), *Adrian Vicenţiu Labăr* – Ghid pentru cercetarea educaţiei *Alois Gherguţ*, *Ciprian Ceobanu* – Elaborarea şi managementul proiectelor în serviciile educaţionale. Ghid practic *Dorina Sălăvăstru* – Psihologia învăţării. Teorii şi aplicaţii educaţionale *Sorin Cristea* – Fundamentele pedagogiei

Ioan Neacşu – Introducere în psihologia educaţiei şi a dezvoltării *Alois Gherguţ* – Evaluare şi intervenţie psihoeducaţională. Terapii educaţionale, recuperatorii şi compensatorii *Liliana Stan* – Pedagogia preşcolarităţii şi şcolarităţii mici *Constantin Cucoş* – Educaţia estetică

Constantin Cucoş – *Pedagogie* (ediţia a III-a revăzută şi adăugită)

Ion-Ovidiu Pânişoară – *Comunicarea eficientă* (ediţia a IV-a revăzută adăugită)

Ciprian Ceobanu – învăţarea în mediul virtual. Ghid de utilizare a calculatorului în educaţie în pregătire:

Liana Stan (*coord.*) – Dezvoltarea copilului şi educaţia timpurie

Interfaţa pentru cursanţi trebuie să fie sintetică şi relevantă. Aceasta trebuie să conţină informaţii ce pot fi afişate într-o manieră mulţumitoare pe toate telefoanele.

Codurile şi limbajele utilizate pentru construcţia site-urilor dedicate m-learingului trebuie să fie simple. *De exemplu, site-urile care folosesc limbajul HTML*